ОРГАНИЗАЦИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

(ОСЖД)

ПРАВИЛА ПЕРЕВОЗОК ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

К СОГЛАШЕНИЮ О МЕЖДУНАРОДНОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ГРУЗОВОМ СООБЩЕНИИ

(СМГС)

По состоянию на 1 июля 2025 года

ТОМ III

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ III

		Стр.
Часть 4	**Положения, касающиеся упаковки и цистерн …….....**	**4.1-1**
4.1	Использование тары, включая контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритную тару …….....	4.1-1
4.2	Использование переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров ООН (МЭГК)……...…….....	4.2-1
4.3	Использование вагонов-цистерн, съемных цистерн, контейнеров-цистерн и съемных кузовов-цистерн, котлы которых изготовлены из металла, а также вагонов–батарей и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК)	4.3-1
4.4	(зарезервировано).....	4.4-1
4.5	Использование вакуумных цистерн для отходов (наполняемых методом вакуума)	4.5-1
Часть 5	**Процедуры отправления .....**	**5-1**
5.1	Общие положения	5-1
5.2	Маркировка и знаки опасности	5-9
5.3	Размещение больших знаков опасности и маркировки на вагонах, контейнерах, контейнерах для перевозки навалом/насыпью, вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах, МЭГК, переносных цистернах.....	5-27
5.4	Оформление перевозочных документов	5-41
5.5	Специальные положения	5-60

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

		Стр.
Часть 6	**Требования к изготовлению и испытаниям тары, контейнеров средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ), крупногабаритной тары и цистерн .....**	**6.1-1**
6.1	Требования к изготовлению и испытаниям тары	6.1-1
6.2	Требования к изготовлению и испытаниям сосудов под давлением, аэрозольных распылителей, малых емкостей, содержащих газ (газовых баллончиков) и кассет топливных элементов, содержащих сжиженный воспламеняющийся газ...	6.2-1
6.3	Требования к изготовлению и испытаниям тары для инфекционных веществ категории А (№№ ООН 2814 и 2900) класса 6.2	6.3-1
6.4	Требования к изготовлению, испытаниям и утверждению упаковок для радиоактивных материалов и утверждению таких материалов…….	6.4-1
6.5	Требования к изготовлению и испытаниям контейнеров средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) ….....	6.5-1
6.6	Требования к изготовлению и испытаниям крупногабаритной тары ….....	6.6-1
6.7	Требования к проектированию, изготовлению, проверке ииспытаниям переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров ООН (МЭГК ООН) ….....	6.7-1
6.8	Требования к изготовлению, оборудованию, официальному утверждению типа, проверкам (освидетельствованию), испытаниям и маркировке вагонов-цистерн (кроме вагонов-цистерн, предназначенных для эксплуатации на железных дорогах колеи 1520 мм), съемных цистерн, контейнеров-цистерн и съемных кузовов-цистерн, котлы которых изготовлены из металла, а также вагонов - батарей и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК)….....	6.8-1

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

		Стр.
6.9	Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн с котлом из армированных волокном пластмасс (АВП)….....	6.9-1
6.10	Требования к изготовлению, оборудованию, официальному утверждению типа, проверкам (освидетельствованию), испытаниям и маркировке вакуумных цистерн для отходов….....	6.10-1
6.11	Требования к проектированию, изготовлению, проверке и испытаниям контейнеров для перевозки навалом/насыпью.	6.11-1
6.12 – 6.19	(зарезервировано)	
6.20	Требования к изготовлению, оборудованию, оценке соответствия, проверкам (освидетельствованию), испытаниям и маркировке вагонов-цистерн, предназначенных для эксплуатации на железных дорогах колеи 1520 мм, котлы которых изготовлены из металла.....	6.20-1
Часть 7	**Положения, касающиеся условий перевозки, погрузки, выгрузки и обработки грузов .....**	**7-1**
7.1	Общие положения	7-1
7.2	Положения, касающиеся перевозки грузовых мест (упаковок).....	7-3
7.3	Положения, касающиеся перевозки грузов навалом/насыпью.	7-5
7.4	Положения, касающиеся перевозки в цистернах	7-17
7.5	Положения, касающиеся погрузки, выгрузки и обработки грузов	7-19
7.6	(зарезервировано)	7-41
7.7	(зарезервировано)	7-42

ЧАСТЬ 4
ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ УПАКОВКИ И ЦИСТЕРН

ГЛАВА 4.1
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАРЫ, ВКЛЮЧАЯ КОНТЕЙНЕРЫ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ (КСМ) И КРУПНОГАБАРИТНУЮ ТАРУ

Примечание: *Тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, маркированная в соответствии с требованиями разделов/пунктов 6.1.3, 6.2.2.7, 6.2.2.8, 6.2.2.9, 6.2.2.10, 6.3.4, 6.5.2 или 6.6.3, утвержденная в государстве, не являющемся Стороной СМГС, может использоваться для перевозки в соответствии с Прил. 2 к СМГС.*

4.1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ В ТАРУ, ВКЛЮЧАЯ КСМ И КРУПНОГАБАРИТНУЮ ТАРУ

Примечание: *При упаковке грузов классов 2, 6.2 и 7 применяются общие положения настоящего раздела только как указано в п 4.1.8.2 (класс 6.2, №№ ООН 2814 и 2900), 4.1.9.1.5 (класс 7) и в соответствующих инструкциях по упаковке в разделе 4.1.4 (P201, P207 и LP200 – для класса 2 и P620, P621, P622, IBC620, LP621 и LP622 – класса 6.2).*

4.1.1.1 Опасные грузы должны упаковываться в качественную тару, включая КСМ и крупногабаритную тару, которая должна быть достаточно прочной, чтобы выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки, в том числе при перегрузке между грузовыми транспортными единицами и между грузовыми транспортными единицами и складами, а также при перемещениях с поддона или изъятии из транспортного пакета с целью последующей ручной или механической обработки. Тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна быть сконструирована и закрываться таким образом, чтобы упаковка, подготовленная к транспортированию, не допускала какой-либо потери содержимого, которая могла бы произойти при нормальных условиях перевозки в результате вибрации, изменений температуры, влажности или давления (например, из-за изменения высоты). Тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна закрываться так, как это предписано изготовителем. При перевозке на наружной поверхности тары, КСМ и крупногабаритной тары не должно находиться остатков опасного вещества. Эти положения применяются также к новой, многократно используемой, восстановленной или реконструированной таре, а также к новым, многократно используемым, отремонтированным или реконструированным КСМ и к новой, многократно используемой или реконструированной крупногабаритной таре.

4.1.1.2 Части тары, включая КСМ и крупногабаритную тару, находящиеся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами не должны:

а) подвергаться воздействию этих опасных грузов или в значительной мере утрачивать свою прочность в результате такого воздействия;

б) вызывать опасных эффектов, например, являться катализатором реакции или реагировать с опасными грузами;

в) допускать просачивания опасных грузов, которое могло бы представлять опасность при нормальных условиях перевозки.

При необходимости они должны быть обеспечены соответствующим внутренним покрытием или их внутренняя поверхность должна быть подвергнута соответствующей обработке.

Примечание: *В отношении химической совместимости пластмассовой тары, включая КСМ, изготовленной из полиэтилена, см. п. 4.1.1.21.*

4.1.1.3 Тип конструкции

4.1.1.3.1 Если положениями Прил. 2 к СМГС не предусмотрено иное, то каждая единица тары, включая КСМ и крупногабаритную тару, за исключением внутренней тары, должна соответствовать типу конструкции, успешно прошедшему испытания согласно требованиям, изложенным, соответственно, в разделах 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 или 6.6.5.

4.1.1.3.2 Тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, может соответствовать одному или нескольким успешно испытанным типам конструкции и может иметь более одного маркировочного знака.

4.1.1.4 При наполнении тары, включая КСМ и крупногабаритную тару, жидкостями необходимо оставлять достаточное свободное пространство (недолив) для предотвращения утечки или деформации тары в результате теплового расширения жидкости, вызванного изменением температуры во время перевозки. Если не предусмотрено каких-либо специальных требований, при температуре 55 °C жидкость не должна полностью заполнять тару. Однако при наполнении КСМ надлежит оставлять незаполненное пространство, достаточное для того, чтобы при максимальной температуре груза 50 °C он был заполнен не более чем на 98% вместимости. Если другими положениями не предусмотрено иное, то максимальная степень наполнения при температуре наполнения 15 °C не должна превышать следующих величин:

а)

Температура кипения (температура начала кипения) вещества, °C	< 60	≥ 60 < 100	≥ 100 < 200	≥ 200 < 300	≥ 300
Степень наполнения, % от вместимости тары	90	92	94	96	98

или

б) степень наполнения = $\frac{98}{1+\alpha(50-t_F)}$ в % вместимости тары

где α коэффициент объемного расширения жидкости в пределах между 15 °C и 50 °C;

t_F – средняя температура жидкости во время наполнения, ºC,

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \times d_{50}}$$

где d_{15} и d_{50} плотность жидкости при температуре, соответственно.

4.1.1.5 Внутренняя тара должна укладываться в наружную тару таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило ее разрыва, прокола или утечки содержимого в наружную тару. Внутренняя тара, содержащая жидкость, должна упаковываться запорными устройствами вверх и укладываться в наружную тару в соответствии с маркировочным знаком, предписанным в п. 5.2.1.10. Хрупкая или легко пробиваемая внутренняя тара, например, изготовленная из стекла, фарфора, керамики, некоторых полимерных материалов и т. д., должна укладываться в наружную тару с использованием прокладочного материала. Утечка содержимого не должна ухудшать свойства прокладочного материала или наружной тары.

4.1.1.5.1 Использование комбинированной или крупногабаритной тары, включающей наружную тару в сочетании с различными видами внутренней тары, допускается только после успешного прохождения испытаний наружной тары в составе комбинированной или крупногабаритной тары вместе с испытываемыми видами внутренней тары. При условии сохранения эквивалентного уровня надежности без дополнительного испытания упаковки допускаются следующие варианты в отношении внутренней тары:

а) может использоваться внутренняя тара такого же или меньшего размера при условии, что:

– внутренняя тара имеет конструкцию, аналогичную конструкции испытанной внутренней тары (например, форма: круглая, прямоугольная и т.д.);

– материал, из которого изготовлена внутренняя тара (стекло, полимерный материал, металл и т.д.), оказывает сопротивление воздействию сил, возникающих при ударе и штабелировании, в той же или большей степени, чем материал первоначально испытанной внутренней тары;

– внутренняя тара имеет отверстия такого же или меньшего размера, а также затвор аналогичной конструкции (например, навинчивающийся колпак, притертая пробка и т. д.);

– используется достаточное количество прокладочного материала для заполнения свободного пространства и предотвращения значительного перемещения внутренней тары;

– внутренняя тара расположена в наружной таре таким же образом, как и в испытанной упаковке.

б) при испытаниях может использоваться меньшее количество единиц внутренней тары или альтернативных видов внутренней тары, указанных выше в подпункте а), при условии добавления достаточного количества прокладочного материала для заполнения свободного пространства и предотвращения значительного перемещения внутренней тары.

4.1.1.5.2 Использование дополнительной тары внутри наружной тары (например, промежуточной тары или сосуда внутри требуемой внутренней тары) помимо тары, предусмотренной инструкциями по упаковке, разрешается при условии, что выполнены все соответствующие требования, включая требования п. 4.1.1.3, и при необходимости использован подходящий прокладочный материал для предотвращения перемещения внутри тары.

4.1.1.5.3 В случае перевозки отходов, кроме изделий, единицы внутренней тары различных размеров и формы, содержащие жидкости или твердые вещества, могут быть упакованы в одну и ту же наружную тару, при условии соблюдения нижеследующих условий:

а) отходы, находящиеся в каждой единице внутренней тары, не относятся к классу 1, 2, 6.2 или 7;

б) в отступление от требований п.п. 4.1.1.5, 4.1.1.5.1, 4.1.1.5.2, 4.1.1.21, 4.1.3.1-4.1.3.5, 4.1.3.7, 4.1.4, 6.1.5.2.1, 6.5.6.1.2 и 6.6.5.2.1:

1) наружная тара должна представлять собой тару одного из следующих типов:
   – 1H2, 1A2, 3A2, 3H1, 3H2, 4A или 4H2;
   – 11A, 11H1 или 11H2;
   – 50A или 50H;

2) наружная тара проходит испытания на соответствие группе упаковки I;

3) наружная тара может не подвергаться испытаниям, предусмотренным для тары, предназначенной для жидкостей, но она должна быть в состоянии удерживать жидкости при нормальных условиях перевозки;

4) использование достаточного количества прокладочного материала для предотвращения значительного перемещения внутренней тары в нормальных условиях перевозки;

5) при размещении в наружной таре хрупкой внутренней тары, например, из стекла, фарфора, керамики или негерметичной внутренней тары, то внешняя тара должна иметь средства для удержания свободной жидкости, которая может вытечь из внутренней тары во время перевозки, например, абсорбирующий материал или иные не менее эффективные средства удержания;

6) доказательство достаточной химической совместимости для наружной полиэтиленовой тары считается предоставленным, если химическая совместимость материала наружной тары со всеми стандартными жидкостями, описанными в п. 6.1.6.1, была проверена в рамках испытания и утверждения типа конструкции тары с кодом 1H1 или 3H1, изготовленной из того же материала;

в) в зависимости от вида идентифицированных отходов в каждой единице внутренней тары внутренняя тара упаковывается в одну и ту же надлежащую наружную тару только обученным и компетентным персоналом в соответствии с п. 1.3.2.2 с использованием инструкций или протоколов, обеспечивающих соблюдение п. 4.1.1.6 и положений о совместной упаковке, изложенных в п. 4.1.10.4;

г) отходам, содержащимся в одной наружной таре, назначают наиболее подходящую позицию Таблицы A главы 3.2. При необходимости может использоваться более чем одна позиция. В отступление от требований раздела 5.1.4 на наружной таре наносятся маркировочные знаки и знаки опасности, которые соответствуют назначенной (-ым) данным отходам позиции (-ям).

4.1.1.6 Опасные грузы не должны помещаться в одну и ту же наружную тару или крупногабаритную тару вместе с опасными или иными грузами, если они могут вступать друг с другом в опасную реакцию (см. раздел 1.2.1).

Примечание: *В отношении специальных положений по совместной упаковке см. раздел 4.1.10.*

4.1.1.7 Затворы тары, содержащей увлажненные или разбавленные вещества, должны быть такими, чтобы во время перевозки содержание жидкости (воды, растворителя или флегматизатора) не уменьшалось ниже предписанных пределов.

4.1.1.7.1 Если на КСМ имеется 2 или более последовательно расположенных затвора, то ближайший к перевозимому веществу затвор должен закрываться в первую очередь.

4.1.1.8 Если внутри упаковки за счет выделения газов (в результате повышения температуры содержимого или по иной причине) может повыситься давление, тара или КСМ могут быть снабжены вентиляционным отверстием, при условии, что выделившийся газ не создает опасности в силу своей токсичности, воспламеняемости, высвобожденного количества и т.п.

Если в результате разложения веществ может возникнуть опасное избыточное давление, должно быть предусмотрено вентиляционное устройство. Вентиляционное отверстие должно быть выполнено так, чтобы при нормальных условиях перевозки в положении тары или КСМ, в котором предусмотрена их транспортировка, исключалась возможность утечки жидкости и проникновения посторонних веществ.

Примечание: *При воздушных перевозках наличие вентиляционных отверстий в таре не допускается.*

4.1.1.8.1 Жидкости могут заливаться только во внутреннюю тару, способную выдержать внутреннее давление, которое может возникнуть при нормальных условиях перевозки.

4.1.1.9 Тара новая, реконструированная, многоразового использования, включая КСМ и крупногабаритную тару, восстановленная тара, а также отремонтированные или прошедшие текущее техническое обслуживание КСМ, должны выдерживать испытания, предписанные, соответственно, в разделах 6.1.5, 6.3.5, 6.5.6 и 6.6.5. Перед наполнением и предъявлением к перевозке каждая единица тары, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна быть проверена на предмет отсутствия коррозии, загрязнения или каких-либо иных повреждений, а каждый КСМ – на предмет надлежащего функционирования эксплуатационного оборудования. Каждая единица тары (включая КСМ) с признаками уменьшения прочности по сравнению с утвержденным типом конструкции не должна далее использоваться или должна быть восстановлена таким образом, чтобы она могла выдержать испытания, предусмотренные для данного типа конструкции.

4.1.1.10 Жидкость должна заливаться только в тару, включая КСМ, способную выдержать внутреннее давление, которое может возникнуть при нормальных условиях перевозки. Тара и КСМ, в маркировке которых указано давление гидравлического испытания, предписанное, соответственно, в п.п. 6.1.3.1г) и 6.5.2.2.1, должны заполняться только жидкостью, у которой давление паров:

а) таково, что общее манометрическое давление в таре или КСМ (т. е. давление паров заливаемого вещества плюс парциальное давление воздуха или других инертных газов за вычетом 100 кПа) при 55 °C, рассчитанное для максимальной степени наполнения в соответствии с п. 4.1.1.4 и температуры наполнения 15 °C, не превысит 2/3 испытательного давления, указанного на маркировке; или

б) при 50 °C составит менее 4/7 испытательного давления, указанного на маркировке, плюс 100 кПа; или

в) при 55 °C составит менее 2/3 испытательного давления, указанного на маркировке, плюс 100 кПа.

КСМ, предназначенные для перевозки жидкостей, не должны использоваться для перевозки жидкостей, имеющих давление паров более 110 кПа (1,1 бар) при 50 °C или 130 кПа (1,3 бар) при 55 °C.

Примеры указываемых в маркировке требуемых значений испытательного давления для тары, включая КСМ, рассчитанных в соответствии с п. 4.1.1.10 в)

№ ООН	Наименование	Класс	Группа упаковки	Vp_{55} (кПа)	(Vp_{55}× 1,5) (кПа)	(Vp_{55}× 1,5) минус 100 (кПа)	Требуемое минимальное (манометрическое) Испытательное давление в соответствии с п 6.1.5.5.4 (с) (кПа)	Минимальное (манометрическое) Испытательное давление, указываемое на упаковке (кПа)
2056	Тетрагидрофуран	3	II	70	105	5	100	100
2247	н-Декан	3	III	1,4	2,1	– 97,9	100	100
1593	Дихлорметан	6.1	III	164	246	146	146	150
1155	Эфир диэтиловый	3	I	199	299	199	199	250

Примечание 1: *Для чистых жидкостей значения давления паров при 55 °C (Vp_{55}) можно получить из научно-технических справочников.*

Примечание 2: *Приведенные в таблице значения рассчитаны только согласно п. 4.1.1.10 в), т. е. указываемое на упаковке испытательное давление должно в 1,5 раза превышать давление паров при 55 °C минус 100 кПа. Если, например, испытательное давление для н-декана определяется в соответствии с п. 6.1.5.5.4а), то минимальное указанное на упаковке испытательное давление может быть ниже.*

Примечание 3. *Для эфира диэтилового требуемое минимальное испытательное давление в соответствии с п. 6.1.5.5.5 составляет 250 кПа*.

4.1.1.11 К порожней таре, включая КСМ и крупногабаритную тару, содержавшей опасное вещество, применяются те же требования, что и к таре в наполненном состоянии, если только не приняты соответствующие меры для устранения любой опасности.

Примечание: *Когда такая тара перевозится для удаления, утилизации или переработки ее материала, она может перевозиться также под № ООН 3509 при условии выполнения требований специального положения 663 главы 3.3*.

4.1.1.12 Каждая единица тары (согласно главе 6.1), предназначенная для наполнения жидкостью, должна успешно пройти соответствующее испытание на герметичность. Данное испытание является частью программы обеспечения качества, предусмотренной в п. 6.1.1.4, которая подтверждает способность соответствовать надлежащему уровню испытаний, указанному в п. 6.1.5.4.3:

а) до первой перевозки;

б) после реконструкции или восстановления любой тары, перед ее очередной перевозкой.

Для этого испытания не требуется, чтобы тара была оснащена собственными затворами. Внутренние сосуды составной тары могут испытываться без наружной тары при условии, что это не повлияет на результаты испытания. Это испытание не требуется для:

– внутренней тары в составе комбинированной тары или крупногабаритной тары;

– внутренних сосудов составной тары (из стекла, фарфора или керамики) с маркировкой "SMGS/RID/ADR" в соответствии с п. 6.1.3.1а);

– легкой металлической тары с маркировкой "SMGS/RID/ADR" в соответствии с п. 6.1.3.1а).

4.1.1.13 Тара, включая КСМ, используемая для твердых веществ, способных переходить в жидкое состояние при температурах, которые могут возникнуть во время перевозки, должна быть также способна удерживать вещество в жидком состоянии.

4.1.1.14 Тара, включая КСМ, используемая для порошкообразных или гранулированных веществ, должна быть плотной или снабжена вкладышем.

4.1.1.15 Если компетентный орган не принял иного решения, то для пластмассовых барабанов и канистр, жестких пластмассовых КСМ и составных КСМ с пластмассовой внутренней емкостью разрешенный период эксплуатации для перевозки опасных веществ составляет 5 лет с даты изготовления, за исключением случаев, когда предписан более короткий период эксплуатации исходя из опасных свойств перевозимого вещества.

Примечание: *Для составных КСМ период эксплуатации относится к дате изготовления внутренней емкости*.

4.1.1.16 Если в качестве хладагента используется лед, он не должен нарушать целостности тары.

4.1.1.17 (зарезервировано)

4.1.1.18 Взрывчатые вещества и изделия, самореактивные вещества и органические пероксиды

Если в Прил. 2 к СМГС не содержится специального положения, предусматривающего иное, то тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, используемая для упаковки грузов класса 1, самореактивных веществ класса 4.1 и органических пероксидов класса 5.2, должна отвечать требованиям, предъявляемым к группе упаковки II.

4.1.1.19 Использование аварийной тары и крупногабаритной аварийной тары

4.1.1.19.1 Поврежденные, имеющие дефекты или протекшие упаковки, вытекшие или просыпавшиеся опасные грузы могут перевозиться в аварийной таре (см. п. 6.1.5.1.11) и крупногабаритной аварийной таре (см. п. 6.6.5.1.9). При этом допускается использование тары более крупных размеров, КСМ типа 11А или крупногабаритной тары соответствующего типа и надлежащего уровня прочности с соблюдением условий п.п. 4.1.1.19.2 и 4.1.1.19.3.

4.1.1.19.2 Должны приниматься все меры для предотвращения чрезмерных перемещений поврежденных или протекших упаковок внутри аварийной тары или крупногабаритной аварийной тары. Если аварийная тара содержит жидкость, в нее должно быть помещено достаточное количество инертного абсорбирующего материала, способного поглотить высвободившуюся жидкость.

4.1.1.19.3 Должны приниматься соответствующие меры для предотвращения опасного повышения давления.

4.1.1.20 Использование аварийных сосудов под давлением

4.1.1.20.1 Для сосудов под давлением, имеющих дефекты, поврежденных, протекающих или не соответствующих требованиям, могут использоваться аварийные сосуды под давлением в соответствии с п. 6.2.3.11.

Примечание: *Аварийный сосуд под давлением может использоваться в качестве транспортного пакета в соответствии с разделом 5.1.2. Когда он используется в качестве транспортного пакета, маркировочные знаки должны соответствовать требованиям п. 5.1.2.1. Положения п. 5.2.1.3 не применяются*.

4.1.1.20.2 Сосуды под давлением должны помещаться в аварийные сосуды под давлением, имеющие соответствующие размеры. В один и тот же аварийный сосуд под давлением можно помещать более одного сосуда под давлением только в том случае, если их содержимое известно и содержащиеся в сосудах грузы не вступают в опасную реакцию друг с другом (см. п. 4.1.1.6). В данном случае общая сумма значений вместимости по воде помещенных сосудов под давлением не должна превышать 3000 литров. Должны приниматься соответствующие меры для предотвращения перемещения сосудов под давлением внутри аварийного сосуда под давлением, например, с помощью использования перегородок, крепления или прокладочного материала.

4.1.1.20.3 Сосуд под давлением может быть помещен в аварийный сосуд под давлением только в том случае, если:

а) аварийный сосуд под давлением соответствует требованиям п. 6.2.3.11 и имеется копия свидетельства об утверждении;

б) части аварийного сосуда под давлением, которые находятся или могут находиться в прямом контакте с опасными грузами, не будут повреждены или ослаблены опасными грузами и не вызовут опасного эффекта (например, не будут катализировать реакцию или реагировать с опасными грузами); и

в) содержимое сосуда(ов) под давлением, содержащегося(ихся) в аварийном сосуде под давлением, ограничено по давлению и объему таким образом, что в случае его полного выброса в аварийный сосуд под давлением давление в аварийном сосуде под давлением при 65 °C не превысит его испытательного давления (в отношении газов см. инструкцию по упаковке P200 (3) п. 4.1.4.1). Необходимо принимать во внимание возможность уменьшения полезной вместимости по воде аварийного сосуда под давлением, например, из-за наличия в сосуде любого оборудования или прокладочного материала.

4.1.1.20.4 Надлежащее наименование груза, номер ООН, которому предшествуют буквы «UN», и знак(и) опасности, требуемые для упаковок в главе 5.2, которые применяются к опасным грузам, содержащимся в сосуде(ах) под давлением, помещенном(ым) в аварийный сосуд под давлением, должны применяться к аварийному сосуду под давлением.

4.1.1.20.5 Аварийные сосуды под давлением должны подвергаться очистке, продувке и визуальной проверке их внешнего и внутреннего состояния после каждого использования. Они должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с п. 6.2.3.5 по крайней мере каждые 5 лет.

4.1.1.21 Проверка химической совместимости пластмассовой тары, включая КСМ, на основе отнесения наполнителей к стандартным жидкостям

4.1.1.21.1 ***Сфера применения***

Для тары из полиэтилена, указанной в п. 6.1.5.2.6, и КСМ из полиэтилена, указанных в п. 6.5.6.3.5, химическая совместимость с наполнителями может быть проверена на основе отнесения наполнителей к стандартным жидкостям в соответствии с процедурами, изложенными в п.п. 4.1.1.21.3–4.1.1.21.5, и с использованием перечня, содержащегося в таблице п. 4.1.1.21.6, при условии, что отдельные типы конструкции испытаны с использованием стандартных жидкостей в соответствии с разделами 6.1.5 или 6.5.6 с учетом требований раздела 6.1.6 и соблюдены условия, предусмотренные в п. 4.1.1.21.2. Когда отнесение к стандартным жидкостям в соответствии с п. 4.1.1.21 не является возможным, химическая совместимость должна быть проверена путем проведения испытаний типа конструкции в соответствии с п. 6.1.5.2.5 или лабораторных испытаний в соответствии с п. 6.1.5.2.7 для тары и в соответствии с п.п. 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.6 для КСМ.

Примечание: *Независимо от положений п. 4.1.1.21, на использование тары, включая КСМ, для отдельного наполнителя распространяются ограничения, предусмотренные в таблице A главы 3.2, и инструкции по упаковке, изложенные в главе 4.1.*

4.1.1.21.2 ***Условия***

Значения плотности наполнителей не должны превышать значений, которые применялись для определения высоты при испытании на падение, проведенном в соответствии с п.п. 6.1.5.3.5 или 6.5.6.9.4, и для определения массы при испытании на штабелирование, проведенном в соответствии с п. 6.1.5.6 или, при необходимости, в соответствии с п. 6.5.6.6 с использованием эквивалентной(ых) стандартной(ых) жидкости(ей). Значения давления паров наполнителей при 50 °C или 55 °C не должны превышать значений, которые применялись для определения давления при гидравлическом испытании, проведенном в соответствии с п.п. 6.1.5.5.4 или 6.5.6.8.4.2 с использованием эквивалентной(ых) стандартной(ых) жидкости(ей). В том случае, если наполнители отнесены к комбинации стандартных жидкостей, значения соответствующих характеристик наполнителей не должны превышать минимальных значений, полученных

на основе значений высоты падения, массы при штабелировании и гидравлического испытания с использованием эквивалентных стандартных жидкостей.

***Пример**. № ООН 1736 Бензоилхлорид относится к комбинации стандартных жидкостей "Смесь углеводородов и смачивающий раствор". Бензоилхлорид имеет при 50 °С давление паров 0,34 кПа и плотность около 1200 кг/м^3. Испытания типа конструкции пластмассовых барабанов и канистр часто осуществляются на минимальном требуемом уровне испытаний. На практике это означает, что испытание на штабелирование обычно проводится с применением нагрузок, рассчитанных на основе значения плотности, составляющем 1000 кг/м^3 в случае "Смеси углеводородов" и 1200 кг/м^3 в случае "Смачивающего раствора" (см. определение стандартных жидкостей в разделе. 6.1.6). Вследствие этого химическая совместимость испытанных таким образом типов конструкции не может быть проверена для бензоилхлорида ввиду неадекватного уровня испытаний типа конструкции с использованием стандартной жидкости "Смесь углеводородов". (Поскольку в большинстве случаев применяемое при испытаниях гидравлическое давление составляет не менее 100 кПа, значение давления паров бензоилхлорида будет учтено при таком уровне испытаний в соответствии с п. 4.1.1.10).*

Все компоненты наполнителя, каковыми могут быть раствор, смесь или препарат, например, смачивающие компоненты моющих и дезинфицирующих средств, как опасные, так и неопасные, должны учитываться в рамках процедуры отнесения к стандартным жидкостям.

4.1.1.21.3 *Процедура отнесения к стандартным жидкостям*

Для отнесения наполнителей к веществам или группам веществ, перечисленным в таблице 4.1.1.21.6, надлежит предпринять следующие шаги (см. также блок-схему на рис. 4.1.1.21.1):

а) классифицировать наполнитель в соответствии с процедурами и критериями, изложенными в части 2 (определение номера ООН и группы упаковки);

б) если он указан в таблице 4.1.1.21.6, найти соответствующий номер ООН в колонке 1 этой таблицы;

в) выбрать соответствующую графу с точки зрения группы упаковки, концентрации, температуры вспышки, присутствия неопасных компонентов и т. д., исходя из информации, приведенной в колонках 2а), 2б) и 4, если для данного номера ООН имеется несколько позиций.

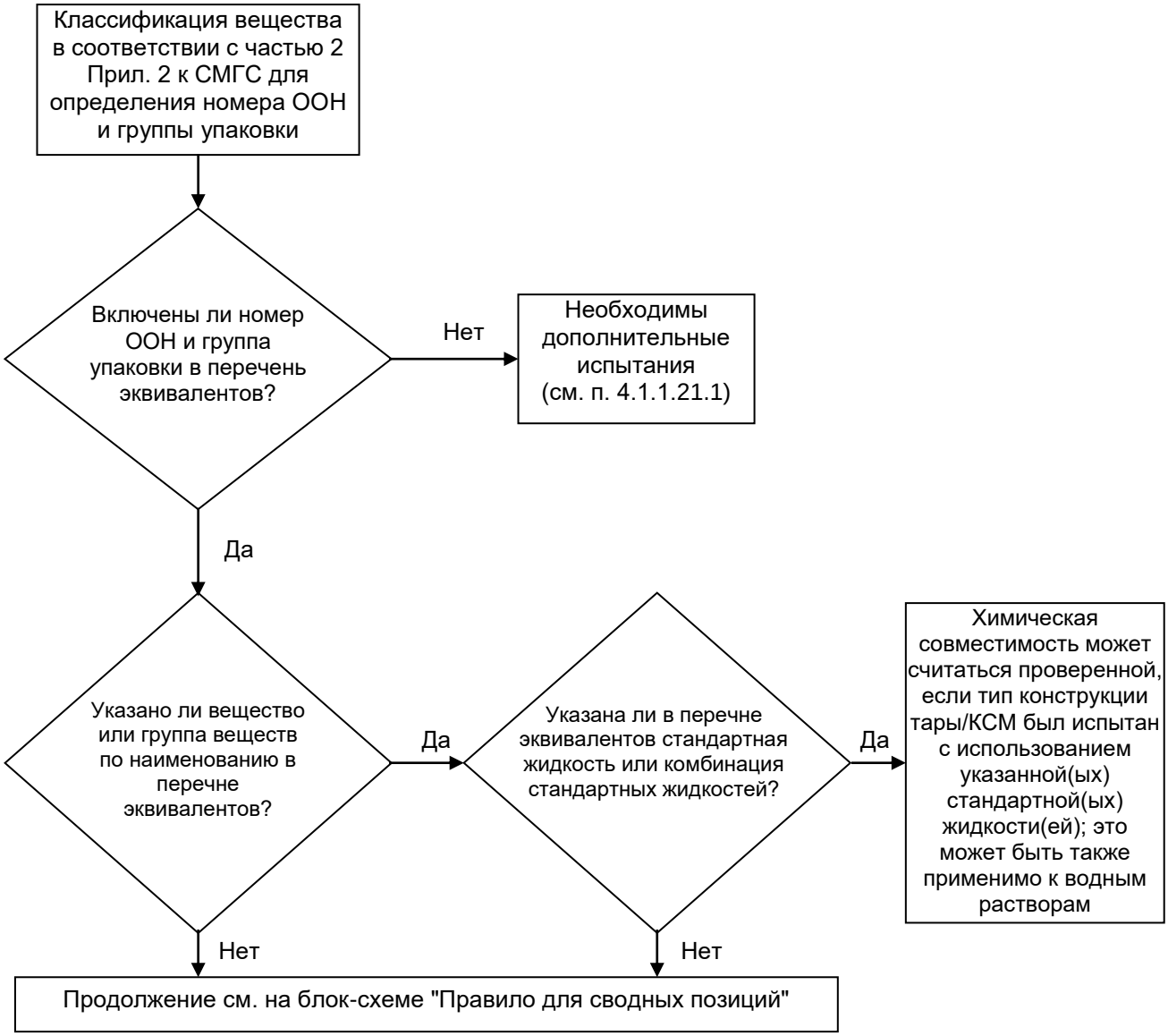
Если сделать это невозможно, химическая совместимость должна быть проверена в соответствии с п.п. 6.1.5.2.5 или 6.1.5.2.7 для тары и в соответствии с п.п. 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.6 для КСМ (однако в случае водных растворов см. п. 4.1.1.21.4);

г) если номер ООН и группа упаковки наполнителя, определенные в соответствии с подпунктом а), не указаны в перечне эквивалентов, химическая совместимость должна быть доказана в соответствии с п.п. 6.1.5.2.5 или 6.1.5.2.7 в случае тары и в соответствии с п.п. 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.6 в случае КСМ;

д) применить "Правило для сводных позиций", изложенное в п. 4.1.1.21.5, если оно указано в колонке 5 для выбранной графы;

е) химическая совместимость наполнителя может считаться проверенной с учетом п.п. 4.1.1.21.1 и 4.1.1.21.2, если в колонке 5 указана эквивалентная стандартная жидкость или комбинация стандартных жидкостей и тип конструкции утвержден для этой(их) стандартной(ых) жидкости(ей).

Рисунок 4.1.1.21.1: Блок-схема отнесения наполнителей к стандартным жидкостям



4.1.1.21.4 ***Водные растворы***

Водные растворы веществ и групп веществ, отнесенных к определенной(ым) стандартной(ым) жидкости(ям) в соответствии с п. 4.1.1.21.3, могут быть также отнесены к той (тем) же стандартной(ым) жидкости(ям) при соблюдении следующих условий:

а) водный раствор может быть отнесен к тому же номеру ООН, что и указанное в перечне вещество, в соответствии с критериями, изложенными в п. 2.1.3.3; и

б) водный раствор конкретно не указан иным образом в перечне эквивалентов в п. 4.1.1.21.6; и

в) между опасным веществом и содержащейся в растворе водой не происходит химической реакции.

Пример. *Водные растворы № ООН 1120 трет-бутанола:*

– чистый трет-бутанол сам по себе отнесен в перечне эквивалентов к стандартной жидкости «Кислота уксусная»;

– водные растворы трет-бутанола могут быть отнесены к позиции № ООН 1120 БУТАНОЛЫ в соответствии с п. 2.1.3.3, поскольку водный раствор трет-бутанола не отличается от указанных в соответствующих позициях чистых веществ с точки зрения класса, группы (групп) упаковки и физического состояния. Кроме того, позиция «1120 БУТАНОЛЫ» прямо не ограничивается лишь чистыми веществами, и водные растворы этих веществ конкретно не указаны иным образом в таблице А главы 3.2 и в перечне эквивалентов;

– № ООН 1120 БУТАНОЛЫ не реагируют с водой в обычных условиях перевозки.

Следовательно, водные растворы № ООН 1120 трет-бутанола могут быть отнесены к стандартной жидкости «Кислота уксусная».

4.1.1.21.5 ***Правило для сводных позиций***

Для отнесения к стандартным жидкостям наполнителей, в отношении которых в колонке 5 указано «Правило для сводных позиций», надлежит предпринять следующие шаги при соблюдении следующих условий (см. также блок-схему на рис. 4.1.1.21.2):

а) Выполнить процедуру отнесения к стандартным жидкостям для каждого опасного компонента раствора, смеси или препарата в соответствии с п. 4.1.1.21.3 с учетом условий, предусмотренных в п. 4.1.1.21.2. В случае обобщенных позиций можно не учитывать компоненты, которые не оказывают разрушающего воздействия на полиэтилен высокой плотности (например, твердые красители, относящиеся к № ООН 1263 КРАСКА или МАТЕРИАЛ ЛАКОКРАСОЧНЫЙ);

б) Раствор, смесь или препарат не могут быть отнесены к стандартной жидкости, если:

– номер ООН и группа упаковки одного или нескольких из опасных компонентов не указаны в перечне эквивалентов; или

– «Правило для сводных позиций» указано в колонке 5 перечня эквивалентов для одного или нескольких из компонентов; или

– (за исключением № ООН 2059 НИТРОЦЕЛЛЮЛОЗЫ РАСТВОРА ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩЕГОСЯ) классификационный код одного или нескольких из опасных компонентов отличается от классификационного кода раствора, смеси или препарата.

в) Если все опасные компоненты указаны в перечне эквивалентов и их классификационные коды соответствуют классификационному коду самих раствора, смеси или препарата и все опасные компоненты отнесены в колонке 5 к одной и той же стандартной жидкости или комбинации стандартных жидкостей, то химическая совместимость раствора, смеси или препарата может считаться проверенной с учетом положений п.п. 4.1.1.21.1 и 4.1.1.21.2.

г) Если все опасные компоненты указаны в перечне эквивалентов и их классификационные коды соответствуют классификационному коду самих раствора, смеси или препарата, но в колонке 5 указаны разные стандартные жидкости, то химическая совместимость может считаться проверенной с учетом положений п.п. 4.1.1.21.1 и 4.1.1.21.2 только для следующих комбинаций стандартных жидкостей:

– вода/азотная кислота (55%), за исключением неорганических кислот с классификационным кодом С1, которые отнесены к стандартной жидкости «Вода»;

– вода/смачивающий раствор;

– вода/уксусная кислота;

– вода/смесь углеводородов;

– вода/н-бутилацетат – н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор.

д) В рамках настоящего правила химическая совместимость не считается проверенной для других комбинаций стандартных жидкостей, помимо тех, которые указаны в подпункте г), и для всех случаев, указанных в подпункте б). В таких случаях химическая совместимость должна быть проверена другим способом (см. п. 4.1.1.21.3 г)).

Пример 1. *Смесь № ООН 1940 КИСЛОТЫ ТИОГЛИКОЛЕВОЙ (50%) и № ООН 2531 КИСЛОТЫ МЕТАКРИЛОВОЙ СТАБИЛИЗИРОВАННОЙ (50%); классификация данной смеси: № ООН 3265 ЖИДКОСТЬ КОРРОЗИОННАЯ КИСЛАЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ, Н. У.К.*

– *В перечень эквивалентов включены как номера ООН компонентов, так и номер ООН смеси;*

– *как компоненты, так и смесь имеют один и тот же классификационный код: С3;*

– *№ ООН 1940 КИСЛОТА ТИОГЛИКОЛЕВАЯ относится к стандартной жидкости "Кислота уксусная", а № ООН 2531 КИСЛОТА МЕТАКРИЛОВАЯ СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ – к стандартной жидкости «н-бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор». В соответствии с подпунктом г) эта комбинация стандартных жидкостей не является приемлемой. Химическая совместимость этой смеси должна быть проверена другим способом.*

Пример 2. *Смесь № 1793 КИСЛОТЫ ИЗОПРОПИЛФОСФОРНОЙ (50%) и № ООН 1803 ФЕНОЛСУЛЬФОКИСЛОТЫ ЖИДКОЙ (50%); классификация данной смеси:*

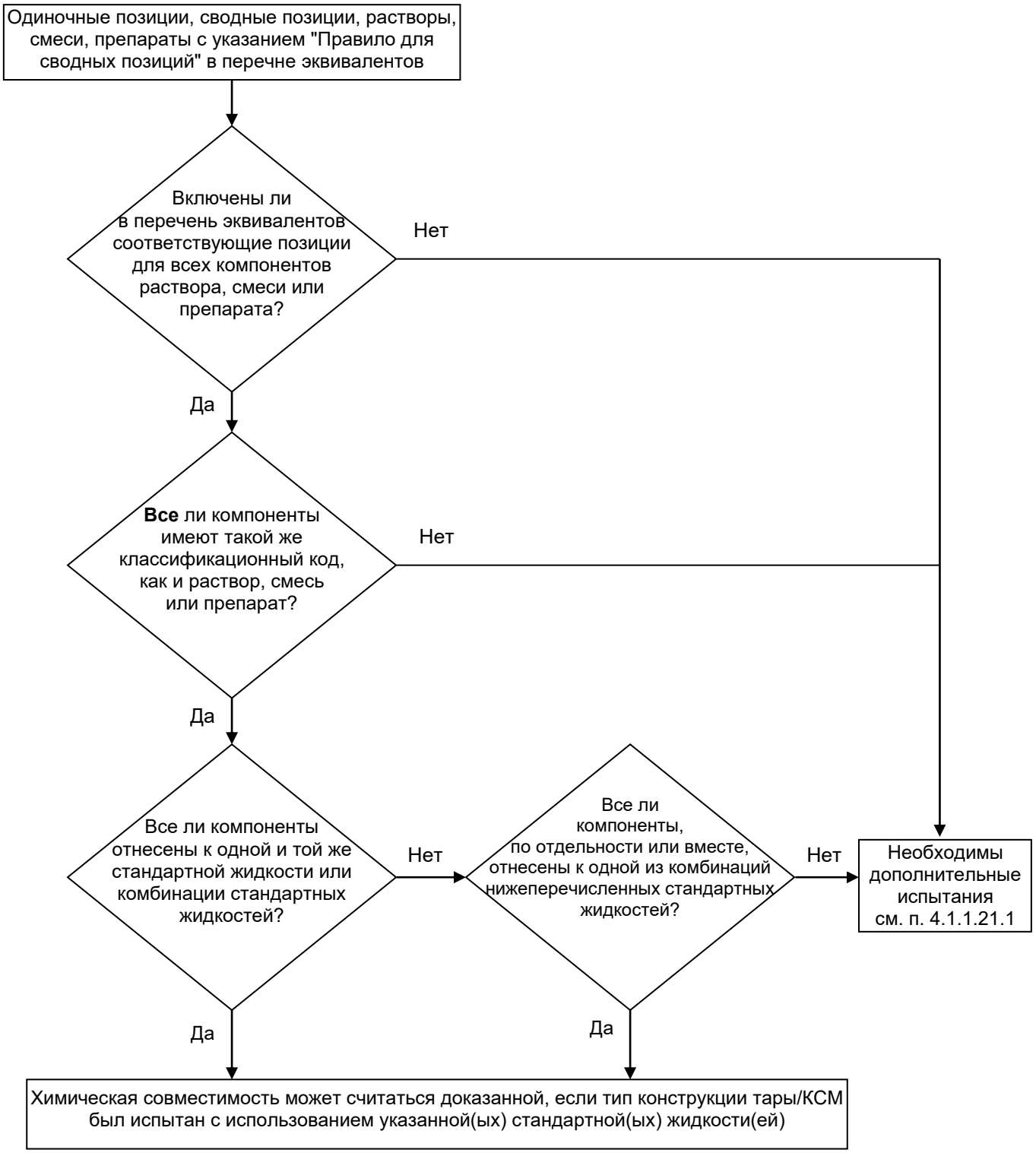
№ ООН 3265 ЖИДКОСТЬ КОРРОЗИОННАЯ КИСЛАЯ ОРГАНИЧЕСКАЯ, Н.У.К.

– *В перечень эквивалентов включены как номера ООН компонентов, так и номер ООН смеси;*

– *как компоненты, так и смесь имеют один и тот же классификационный код: С3;*

– *№ ООН 1793 КИСЛОТА ИЗОПРОПИЛФОСФОРНАЯ относится к стандартной жидкости "Смачивающий раствор", а № ООН 1803 ФЕНОЛСУЛЬФОКИСЛОТА ЖИДКАЯ – к стандартной жидкости "Вода". В соответствии с подпунктом г) эта комбинация стандартных жидкостей является одной из приемлемых. Следовательно, химическая совместимость этой смеси может считаться проверенной при условии, что тип конструкции тары утвержден для стандартных жидкостей "Смачивающий раствор" и "Вода".*

Рисунок 4.1.1.21.2. Блок-схема "Правило для сводных позиций"



Приемлемые комбинации стандартных жидкостей:

- вода/азотная кислота (55%), за исключением неорганических кислот с классификационным кодом С1, которые отнесены к стандартной жидкости «вода»;
- вода/смачивающий раствор;
- вода/уксусная кислота;
- вода/смесь углеводородов;
- вода/н-бутилацетат – н-бутилацетат-насыщенный смачивающий раствор.

4.1.1.21.6 ***Перечень эквивалентов***

В нижеследующей таблице (перечень эквивалентов) опасные вещества приведены по порядку номеров ООН. Как правило, в каждой графе указано одно опасное вещество, одна одиночная позиция или одна сводная позиция, которым присвоен отдельный номер ООН. Однако для одного и того же номера ООН могут быть использованы несколько последовательно расположенных граф, если вещества, относящиеся к одному и тому же номеру ООН, имеют разные наименования (например, отдельные изомеры из группы веществ), разные химические свойства, разные физические свойства и/или предписанные для них разные условия перевозки. В таких случаях одиночная позиция или сводная позиция в рамках данной группы упаковки указывается в последней из таких последовательно расположенных граф.

Колонки 1–4 таблицы 4.1.1.21.6, схожей по своей структуре с таблицей A главы 3.2, используются для идентификации вещества для целей настоящего пункта. В последней колонке указывается(ются) стандартная(ые) жидкость(и), к которой(ым) может быть отнесено соответствующее вещество.

Пояснения к колонкам:

Колонка 1. Номер ООН

В этой колонке указан номер ООН:

– опасного вещества, если этому веществу присвоен собственный отдельный номер ООН, или
– сводной позиции, к которой отнесены опасные вещества, не указанные по наименованию, в соответствии с критериями части 2 («схемы принятия решения»).

Колонка 2а). Надлежащее наименование груза или техническое наименование

В этой колонке указано наименование вещества, наименование одиночной позиции, которое может охватывать различные изомеры, или наименование сводной позиции.

Указанное наименование может отличаться от применимого надлежащего наименования груза.

Колонка 2б). Примечание

В этой колонке содержится примечание, уточняющее сферу охвата соответствующей позиции в тех случаях, когда классификация, условия перевозки и/или химическая совместимость вещества могут варьироваться.

Колонка 3а). Класс

В этой колонке указан номер класса, наименование которого охватывает данное опасное вещество. Номер класса присваивается в соответствии с процедурами и критериями, изложенными в части 2.

Колонка 3б). Классификационный код

В этой колонке указан классификационный код, присвоенный опасному веществу в соответствии с процедурами и критериями, изложенными в части 2.

Колонка 4. Группа упаковки

В этой колонке указан(ы) номер(а) группы упаковки (I, II или III), присвоенный(ые) данному опасному веществу. Некоторые вещества не отнесены к группам упаковки.

Колонка 5. Стандартная жидкость

В этой колонке указана стандартная жидкость или комбинация стандартных жидкостей, к которым может быть отнесено данное вещество, или содержится ссылка на правило для сводных позиций, изложенное в п. 4.1.1.21.5.

Table 4.1.1.21.6: Assimilation list

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1090	Ацетон		3	F1	II	Смесь углеводородов Замечание: применяется только в том случае, если доказано, что просачивание вещества из упаковки, предназначенной для перевозки, происходит в приемлемых пределах
1093	Акрилонитрил стабилизированный		3	FT1	I	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1104	Амилацетаты	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1105	Пентанолы	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II,III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1106	Амиламины	чистые изомеры и изомерная смесь	3	FC	II,III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1109	Амилформиаты	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1120	Бутанолы	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II,III	Уксусная кислота
1123	Бутилацетаты	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II,III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1125	н-Бутиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1128	н-Бутилформиат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1129	Бутиральдегид		3	F1	II	Смесь углеводородов
1133	Клеи	содержащие легко-воспламеняющуюся жидкость	3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1139	Раствор для нанесения покрытия	включая растворы для обработки или покрытия поверхностей, используемые в промышленных или иных целях, например, для нанесения грунтовочного покрытия на корпус автомобилей, футеровки барабанов или бочек	3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1145	Циклогексан		3	F1	II	Смесь углеводородов
1146	Циклопентан		3	F1	II	Смесь углеводородов
1153	Эфир диэтиловый этиленгликоля		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
1154	Диэтиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1158	Диизопропиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1160	Диметиламина водный раствор		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1165	Диоксан		3	F1	II	Смесь углеводородов
1170	Этанол или этанола раствор	водный раствор	3	F1	II,III	Уксусная кислота
1171	Эфир моноэтиловый этиленгликоля		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
1172	Эфир моноэтиловый этиленгликоля и кислоты уксусной		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
1173	Этилацетат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1177	2-Этилбутилацетат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1178	2-Этилбутиральдегид		3	F1	II	Смесь углеводородов

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1180	Этилбутират		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1188	Эфир монометиловый этиленгликоля		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
1189	Эфир монометиловый этиленгликоля и кислоты уксусной		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
1190	Этилформиат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1191	Альдегиды октиловые	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	III	Смесь углеводородов
1192	Этиллактат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1195	Этилпропионат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1197	Экстракты жидкие для придания вкуса или аромата		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
1198	Формальдегида раствор, легко-воспламеняющийся	водный раствор, температура вспышки от 23 °С до 60 °С	3	FC	III	Уксусная кислота
1202	Топливо дизельное	соответствующее документу № 13 *Перечня* или с температурой вспышки не более 100 °С	3	F1	III	Смесь углеводородов
1202	Газойль	температура вспышки не более 100 °С	3	F1	III	Смесь углеводородов
1202	Топливо печное легкое	легкое	3	F1	III	Смесь углеводородов
1202	Топливо печное легкое	соответствующее документу № 13 *Перечня* или с температурой вспышки не более 100 °С	3	F1	III	Смесь углеводородов
1203	Бензин моторный, или газолин, или петрол		3	F1	II	Смесь углеводородов

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1206	Гептаны	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II	Смесь углеводородов
1207	Гексальдегид	н-Гексальдегид	3	F1	III	Смесь углеводородов
1208	Гексаны	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II	Смесь углеводородов
1210	Краска типографская или Материал, используемый с типографской краской	легковоспламеняющаяся (ийся), включая разбавитель или растворитель типографской краски	3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1212	Изобутанол		3	F1	III	Уксусная кислота
1213	Изобутилацетат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1214	Изобутиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1216	Изооктены	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II	Смесь углеводородов
1219	Изопропанол		3	F1	II	Уксусная кислота
1220	Изопропилацетат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1221	Изопропиламин		3	FC	I	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1223	Керосин		3	F1	III	Смесь углеводородов
1224	3,3-Диметил-2-бутанон		3	F1	II	Смесь углеводородов
1224	Кетоны жидкие, н.у.к.		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
1230	Метанол		3	FT1	II	Уксусная кислота
1231	Метилацетат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1233	Метиламилацетат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1235	Метиламина водный раствор		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1237	Метилбутират		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1247	Метилметакрилата мономер стабилизированный		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1248	Метилпропионат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1262	Октаны	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II	Смесь углеводородов
1263	Краска или Материал лакокрасочный	включая краску, лак, эмаль, краситель, шеллак, олифу, политуру, жидкий наполнитель и жидкую лаковую основу или включая разбавитель или растворитель краски	3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1265	Пентаны	н-Пентан	3	F1	II	Смесь углеводородов
1266	Продукты парфюмерные	содержащие легковоспламеняющиеся растворители	3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
1268	лигроин	давление паров при 50 °С не более 110 кПа	3	F1	II	Смесь углеводородов
1268	Нефти дистилляты, н.у.к. или Нефтепродукты, н.у.к.		3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1274	н-Пропанол		3	F1	II,III	Уксусная кислота
1275	Пропиональдегид		3	F1	II	Смесь углеводородов
1276	н-Пропилацетат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1277	Пропиламин	н-Пропиламин	3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1281	Пропилформиаты	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1282	Пиридин		3	F1	II	Смесь углеводородов
1286	Масло смоляное		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
1287	Каучука раствор		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
1296	Триэтиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1297	Триметиламина водный раствор	с массовой долей триметиламина не более 50%	3	FC	I,II,III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1301	Винилацетилат стабилизированный		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1306	Антисептики для древесины жидкие		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
1547	Анилин		6.1	T1	II	Уксусная кислота
1590	Дихлоранилины жидкие	чистые изомеры и изомерная смесь	6.1	T1	II	Уксусная кислота

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1602	Краситель жидкий токсичный, н.у.к. или Полупродукт синтеза красителей жидкий токсичный, н.у.к.		6.1	T1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1604	Этилендиамин		8	CF1	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1715	Ангидрид уксусный		8	CF1	II	Уксусная кислота
1717	Ацетилхлорид		3	FC	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1718	Кислота бутилфосфорная		8	C3	III	Смачивающий раствор
1719	Сероводород	водный раствор	8	C5	III	Уксусная кислота
1719	Жидкость щелочная едкая, н.у.к.	неорганическая	8	C5	II,III	Правило для сводных позиций
1730	Сурьмы пентахлорид жидкий	чистый	8	C1	II	Вода
1736	Бензоилхлорид		8	C3	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1750	Кислоты хлоруксусной раствор	водный раствор	6.1	TC1	II	Уксусная кислота
1750	Кислоты хлоруксусной раствор	смеси моно-и дихлоруксусной кислоты	6.1	TC1	II	Уксусная кислота
1752	Хлорацетилхлорид		6.1	TC1	I	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1755	Кислоты хромовой раствор	водный раствор, содержащий не более 30% хромовой кислоты	8	C1	II,III	Азотная кислота
1760	Цианамид	водный раствор, содержащий не более 50% цианамида	8	C9	II	Вода
1760	О,О-Диэтилди-тиофосфорная кислота		8	C9	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1760	О,О-Диизопропилди-тиофосфорная кислота		8	C9	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1760	О,О-Ди-н-пропилди-тиофосфорная кислота		8	C9	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1760	Жидкость коррозионная, н.у.к.	температура вспышки более 60 °C	8	C9	I,II,III	Правило для сводных позиций

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1761	Медьэтилендиамина раствор	водный раствор	8	CT1	II,III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1764	Кислота дихлоруксусная		8	C3	II	Уксусная кислота
1775	Кислота борфтористо-водородная	водный раствор, содержащий не более 50% борфтористо-водородной кислоты	8	C1	II	Вода
1778	Кислота кремнефтористо-водородная		8	C1	II	Вода
1779	Кислота муравьиная с массовой долей кислоты более чем 85%		8	CF1	II	Уксусная кислота
1783	Гексаметилен-диамина раствор	водный раствор	8	C7	II,III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
1787	Кислота йодистоводородная	водный раствор	8	C1	II,III	Вода
1788	Кислота бромистоводородная	водный раствор	8	C1	II,III	Вода
1789	Кислота хлористоводородная	водный раствор, содержащий не более 38% кислоты	8	C1	II,III	Вода
1790	Кислота фтористоводородная	содержащая не более 60% водорода фторида	8	CT1	II	Вода допустимый период использования: не более двух лет
1791	Гипохлорита раствор	водный раствор, содержащий смачивающие вещества, принятые в торговле	8	C9	II,III	Азотная кислота и смачивающий раствор*
1791	Гипохлорита раствор	водный раствор	8	C9	II,III	Азотная кислота*
** Для № ООН 1791: Испытание должно проводиться только при наличии вентиляционного устройства. Если испытания проводятся с азотной кислотой в качестве стандартной жидкости, то должны использоваться устойчивые к воздействию кислоты вентиляционное устройство и прокладка. Если испытание проводится с растворами гипохлорита разрешается также использовать вентиляционные устройства и прокладки того же типа конструкции, устойчивые к воздействию гипохлорита (например, из силиконового каучука), но не устойчивые к воздействию азотной кислоты.*						
1793	Кислота изопропил-фосфорная		8	C3	III	Смачивающий раствор
1802	Кислота хлорная	водный раствор с массовой долей кислоты не более 50%	8	CO1	II	Вода
1803	Фенолсульфокислота жидкая	изомерная смесь	8	C3	II	Вода
1805	Кислоты фосфорной раствор		8	C1	III	Вода
1814	Калия гидроксида раствор	водный раствор	8	C5	II,III	Вода

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1824	Натрия гидроксида раствор	водный раствор	8	C5	II,III	Вода
1830	Кислота серная	содержащая более 51% чистой кислоты	8	C1	II	Вода
1832	Кислота серная отработанная	химически устойчивая	8	C1	II	Вода
1833	Кислота сернистая		8	C1	II	Вода
1835	Третраметиламмония гидроксида раствор	водный раствор, температура вспышки более 60 °C	8	C7	II	Вода
1840	Цинка хлорида раствор	водный раствор	8	C1	III	Вода
1848	Кислота пропионовая с массовой долей кислоты более 10%, но не более 90%		8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1862	Этилкротонат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1863	Топливо авиационное для турбинных двигателей		3	F1	I,II,III	Смесь углеводородов
1866	Смолы раствор	легковоспламеня-ющийся	3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1902	Кислота диизооктил-фосфорная		8	C3	III	Смачивающий раствор
1906	Кислота серная, регенерированная из кислого гудрона		8	C1	II	Азотная кислота
1908	Хлорита раствор	водный раствор	8	C9	II,III	Уксусная кислота
1914	Бутилпропионаты		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1915	Циклогексанон		3	F1	III	Смесь углеводородов
1917	Этилакрилат стабилизированный		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1919	Метилакрилат стабилизированный		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1920	Нонаны	чистые изомеры и изомерная смесь, температура вспышки от 23 °C до 60 °C	3	F1	III	Смесь углеводородов
1935	Цианида раствор, н.у.к.	неорганический	6.1	T4	I,II,III	Вода
1940	Кислота тиогликолевая		8	C3	II	Уксусная кислота
1986	Спирты легко-воспламеняющиеся, ядовитые, н.у.к.		3	FT1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1987	Циклогексанол	технически чистый	3	F1	III	Уксусная кислота

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
1987	Спирты, н.у.к.		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
1988	Альдегиды легко-воспламеняющиеся, ядовитые, н.у.к.		3	FT1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1989	Альдегиды, н.у.к.		3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1992	2,6-цис-Диметилморфолин		3	FT1	III	Смесь углеводородов
1992	Жидкость легко-воспламеняющаяся, ядовитая, н.у.к.		3	FT1	I,II,III	Правило для сводных позиций
1993	Эфир виниловый пропионовой кислоты		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1993	(1-Метокси-2-пропил) ацетат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
1993	Жидкость легковос-пламеняющаяся, н.у.к.		3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
2014	Водорода пероксида водный раствор	содержащий не менее 20%, но не более 60% водорода пероксида, стабилизированный, если необходимо	5.1	OC1	II	Азотная кислота
2022	Кислота крезиловая	жидкая смесь, содержащая крезолы, ксиленолы и метилфенолы	6.1	TC1	II	Уксусная кислота
2030	Гидразина водный раствор	с массовой долей гидразина не менее 37%, но не более 64%	8	CT1	II	Вода
2030	Гидразина гидрат	водный раствор, содержащий 64% гидразина	8	CT1	II	Вода
2031	Кислота азотная	кроме красной дымящей, с содержанием чистой кислоты не более 55%	8	CO1	II	Азотная кислота
2045	Изобутиральдегид		3	F1	II	Смесь углеводородов
2050	Диизобутилена изомерные соединения		3	F1	II	Смесь углеводородов
2053	Метилизобутил-карбинол		3	F1	III	Уксусная кислота
2054	Морфолин		3	CF1	I	Смесь углеводородов
2057	Трипропилен		3	F1	II,III	Смесь углеводородов
2058	Валеральдегид	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II	Смесь углеводородов

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2059	Нитрицеллюлозы раствор легко-воспламеняющийся		3	D	I,II,III	Правило для сводных позиций: в отступление от общей процедуры это правило может применяться к растворителям с классификационным кодом F1
2075	Хлораль безводный стабилизированный		6.1	T1	II	Смачивающий раствор
2076	Крезолы жидкие	чистые изомеры и изомерная смесь	6.1	TC1	II	Уксусная кислота
2078	Толуолдиизоцианат	жидкий	6.1	T1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2079	Диэтилентриамин		8	C7	II	Смесь углеводородов
2209	Формальдегида раствор	водный раствор, содержащий 37% формальдегида, содержание метанола: 8–10%	8	C9	III	Уксусная кислота
2209	Формальдегида раствор	водный раствор, содержащий не менее 25% формальдегида	8	C9	III	Вода
2218	Кислота акриловая стабилизированная		8	CF1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2227	н-Бутилметакрилат стабилизированный		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2235	Хлорбензилхлориды жидкие	пара-Хлорбензилхлорид	6.1	T2	III	Смесь углеводородов
2241	Циклогептан		3	F1	II	Смесь углеводородов
2242	Циклогептен		3	F1	II	Смесь углеводородов
2243	Циклогексилацетат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2244	Циклопентанол		3	F1	III	Уксусная кислота
2245	Циклопентанон		3	F1	III	Смесь углеводородов
2247	н-Декан		3	F1	III	Смесь углеводородов
2248	Ди-н-бутиламин		8	CF1	II	Смесь углеводородов
2258	1,2-Пропилен-тетрамин		8	CF1	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2259	Триэтилентетрамин		8	C7	II	Вода
2260	Трипропиламин		3	FC	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2263	Диметил-циклогексаны	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II	Смесь углеводородов

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2264	N,N-Диметил-циклогексиламин		8	CF1	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2265	N,N-Диметил-формамид		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2266	Диметил-N-пропиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2269	3,3'-Имино-дипропиламин		8	C7	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2270	Этиламина водный раствор	содержащий не менее 50%, но не более 70% этиламина, температура вспышки ниже 23 °C, коррозионный или слабокоррозионный	3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2275	2-Этилбутанол		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2276	2-Этилгексиламин		3	FC	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2277	Этилметакрилат стабилизированный		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2278	н-Гептен		3	F1	II	Смесь углеводородов
2282	Гексанолы	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2283	Изобутилметакрилат стабилизированный		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2286	Пентаметилгептан		3	F1	III	Смесь углеводородов
2287	Изогептены		3	F1	II	Смесь углеводородов
2288	Изогексены		3	F1	II	Смесь углеводородов
2289	Изофорондиамин		8	C7	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2293	4-Метокси-4-метилпентанон -2		3	F1	III	Смесь углеводородов
2296	Метилциклогексан		3	F1	II	Смесь углеводородов
2297	Метилциклогексанон	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	III	Смесь углеводородов
2298	Метилциклопентан		3	F1	II	Смесь углеводородов
2302	5-Метилгексанон-2		3	F1	III	Смесь углеводородов
2308	Кислота нитрозил-серная, жидкая		8	C1	II	Вода

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2309	Октадиены		3	F1	II	Смесь углеводородов
2313	Пиколины	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	III	Смесь углеводородов
2317	Натрия купроцианида раствор	водный раствор	6.1	T4	I	Вода
2320	Тетраэтиленпентамин		8	C7	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2324	Триизобутилен	смесь моноолефинов C_{12}, температура вспышки от 23 °C до 60 °C	3	F1	III	Смесь углеводородов
2326	Триметилцикло-гексиламин		8	C7	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2327	Триметилгекса-метилендиамины	чистые изомеры и изомерная смесь	8	C7	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2330	Ундекан		3	F1	III	Смесь углеводородов
2336	Аллилформиат		3	FT1	I	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2348	Бутилакрилаты стабилизированные	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2357	Циклогексиламин	температура вспышки от 23 °C до 60 °C	8	CF1	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2361	Диизобутиламин		3	FC	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2366	Диэтилкарбонат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2367	альфа-Метилвалер-альдегид		3	F1	II	Смесь углеводородов
2370	Гексен-1		3	F1	II	Смесь углеводородов
2372	1,2-Ди-(диметиламино)-этан		3	F1	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2379	1,3-Диметилбутиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2383	Дипропиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2385	Этилизобутират		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2393	Изобутилформиат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2394	Изобутилпропионат	температура вспышки от 23 °C до 60 °C	3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2396	Альдегид метакриловый стабилизированный		3	FT1	II	Смесь углеводородов
2400	Метилизовалерат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2401	Пиперидин		8	CF1	I	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2403	Изопропенилацетат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2405	Изопропилбутират		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2406	Изопропилизобутират		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2409	Изопроилпропионат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2410	1,2,3,6-Тетрагидро-пиридин		3	F1	II	Смесь углеводородов
2427	Калия хлората водный раствор		5.1	O1	II,III	Вода
2428	Натрия хлората водный раствор		5.1	O1	II,III	Вода
2429	Кальция хлората водный раствор		5.1	O1	II,III	Вода
2436	Кислота тиоуксусная		3	F1	II	Уксусная кислота
2457	2,3-Диметилбутан		3	F1	II	Смесь углеводородов
2491	Этаноламин		8	C7	III	Смачивающий раствор
2491	Этаноламина раствор	водный раствор	8	C7	III	Смачивающий раствор
2496	Ангидрид пропионовый		8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2524	Этилортоформиат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2526	Фурфуриламин		3	FC	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2527	Изобутилакрилат стабилизированный		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2528	Изобутилизобутират		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2529	Кислота изомасляная		3	FC	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2531	Кислота метакриловая стабилизированная		8	C3	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2542	Трибутиламин		6.1	T1	II	Смесь углеводородов
2560	2-Метилпентанол-2		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2564	Кислоты трихлор-уксусной раствор	водный раствор	8	C3	II,III	Уксусная кислота
2565	Дициклогексиламин		8	C7	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2571	Кислота этилсерная		8	C3	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2571	Кислоты алкилсерные		8	C3	II	Правило для сводных позиций
2580	Алюминия бромида раствор	водный раствор	8	C1	III	Вода
2581	Алюминия хлорида раствор	водный раствор	8	C1	III	Вода
2582	Железа (III) хлорида раствор	водный раствор	8	C1	III	Вода
2584	Метансульфокислота	содержащая более 5% свободной серной кислоты	8	C1	II	Вода
2584	Алкилсульфо-кислоты жидкие	содержащие более 5% свободной серной кислоты	8	C1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2584	Бензолсульфокислота	содержащая более 5% свободной серной кислоты	8	C1	II	Вода
2584	Толуолсульфокислоты	содержащие более 5% свободной серной кислоты	8	C1	II	Вода

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2584	Арилсульфокислоты жидкие	содержащие более 5% свободной серной кислоты	8	C1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2586	Метансульфокислота	содержащие не более 5% свободной серной кислоты	8	C3	III	Вода
2586	Алкилсульфо-кислоты жидкие	содержащие не более 5% свободной серной кислоты	8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2586	Бензолсульфокислота	содержащая не более 5% свободной серной кислоты	8	C3	III	Вода
2586	Толуолсульфокислоты	содержащие не более 5% свободной серной кислоты	8	C3	III	Вода
2586	Арилсульфокислоты жидкие	содержащие не более 5% свободной серной кислоты	8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2610	Триаллиламин		3	FC	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2614	Спирт металлиловый		3	F1	III	Уксусная кислота
2617	Метилциклогексанолы	чистые изомеры и изомерная смесь, температура вспышки от 23 °C до 60 °C	3	F1	III	Уксусная кислота
2619	Диметилбензиламин		8	CF1	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2620	Амилбутираты	чистые изомеры и изомерная смесь, температура вспышки от 23 °C до 60 °C	3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2622	Глицидальдегид	температура вспышки ниже 23 °C	3	FT1	II	Смесь углеводородов
2626	Кислоты хлорноватой водный раствор	содержащей не более 10% хлорноватой кислоты	5.1	O1	II	Азотная кислота
2656	Хинолин	температура вспышки более 60 °C	6.1	T1	III	Вода

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2672	Аммиака раствор	в воде, с плотностью от 0,880 т/м^3 до 0,957 т/м^3 при температуре 15 °С, содержащий более 10%, но не более 35% аммиака	8	C5	III	Вода
2683	Аммония сульфида раствор	водный раствор, температура вспышки от 23 °С до 60 °С	8	CFT	II	Уксусная кислота
2684	3-Диэтиламино-пропиламин		3	FC	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2685	N,N-Диэтилэтилен-диамин		8	CF1	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2693	Бисульфитов водный раствор, н.у.к.	неорганический	8	C1	III	Вода
2707	Диметилдиоксаны	чистые изомеры и изомерная смесь	3	F1	II,III	Смесь углеводородов
2733	Амины легковоспла-меняющиеся корро-зионные, н.у.к. или Полиамины легко-воспламеняющиеся коррозионные, н.у.к.		3	FC	I,II,III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2734	Ди-втор-бутиламин		8	CF1	II	Смесь углеводородов
2734	Амины жидкие кор-розионные легко-воспламеняющиеся, н.у.к. или Полиамины жидкие коррозионные легковоспламеня-ющиеся, н.у.к.		8	CF1	I,II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2735	Амины жидкие коррозионные, н.у.к. или Полиамины жидкие коррозионные, н.у.к.		8	C7	I,II,III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2739	Ангидрид масляный		8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2789	Кислота уксусная ледяная или Кислоты уксусной раствор	водный раствор с массовой долей кислоты более 80%	8	CF1	II	Уксусная кислота
2790	Кислоты уксусной раствор	водный раствор с массовой долей кислоты более 10%, но не более 80%	8	C3	II,III	Уксусная кислота
2796	Кислота серная	содержащая не более 51% чистой кислоты	8	C1	II	Вода
2797	Жидкость аккумуляторная щелочная	водный раствор гидроксида калия/натрия	8	C5	II	Вода

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2810	2-Хлор-6-фторбензилхлорид	стабилизированный	6.1	T1	III	Смесь углеводородов
2810	2-Фенилэтанол		6.1	T1	III	Уксусная кислота
2810	Эфир моногексиловый этиленгликоля		6.1	T1	III	Уксусная кислота
2810	Жидкость ядовитая органическая, н.у.к.		6.1	T1	I,II,III	Правило для сводных позиций
2815	N-Аминоэтил-пиперазин		8	CT1	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2818	Аммония полисульфида раствор	водный раствор	8	CT1	II,III	Уксусная кислота
2819	Амилфосфат		8	C3	III	Смачивающий раствор
2820	Кислота масляная	кислота-н-масляная	8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2821	Фенола раствор	водный раствор, токсичный, нещелочной	6.1	T1	II,III	Уксусная кислота
2829	Кислота капроновая	кислота-н-капроновая	8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2837	Бисульфатов водный раствор		8	C1	II,III	Вода
2838	Винилбутират стабилизированный		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2841	Ди-н-амиламин		3	FT1	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2850	Пропилена тетрамер	смесь моноолефинов C_{12}, температура вспышки от 23 °C до 60 °C	3	F1	III	Смесь углеводородов
2873	Дибутиламиноэтанол	N,N-Ди-н-бутиламиноэтанол	6.1	T1	III	Уксусная кислота
2874	Спирт фурфуриловый		6.1	T1	III	Уксусная кислота
2920	O,O-Диэтилдитио-фосфорная кислота	температура вспышки от 23 °C до 60 °C	8	CF1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2920	O,O-Диметилдитио-фосфорная кислота	температура вспышки от 23 °C до 60 °C	8	CF1	II	Смачивающий раствор
2920	Водород бромистый	33% раствор в ледяной уксусной кислоте	8	CF1	II	Смачивающий раствор
2920	Тетраметиламония гидроксид	водный раствор, температура вспышки от 23 °C до 60 °C	8	CF1	II	Вода

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2920	Жидкость коррозионная, легковоспламеняющаяся, н.у.к.		8	CF1	I,II	Правило для сводных позиций
2922	Аммония сульфид	водный раствор, температура вспышки более 60 °C	8	CT1	II	Вода
2922	Крезолы	водный щелочной раствор, смесь крезолята натрия и калия	8	CT1	II	Уксусная кислота
2922	Фенол	водный щелочной раствор, смесь фенолята натрия и калия	8	CT1	II	Уксусная кислота
2922	Натрия гидродифторид	водный раствор	8	CT1	III	Вода
2922	Жидкость коррозионная ядовитая, н.у.к.		8	CT1	I,II,III	Правило для сводных позиций
2924	Жидкость легковоспламеняющаяся коррозионная, н.у.к.	слабокоррозионная	3	FC	I,II,III	Правило для сводных позиций
2927	Жидкость ядовитая коррозионная органическая, н.у.к.		6.1	TC1	I,II	Правило для сводных позиций
2933	Метил 2-хлорпропионат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2934	Изопропил-2-хлорпропионат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2935	Этил-2-хлорпропионат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
2936	Кислота тиомолочная		6.1	T1	II	Уксусная кислота
2941	Фторанилины	чистые изомеры и изомерная смесь	6.1	T1	III	Уксусная кислота
2943	Тетрагидро-фурфуриламин		3	F1	III	Смесь углеводородов
2945	N-Метилбутиламин		3	FC	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2946	2-Амино-5-диэтил-аминопентан		6.1	T1	III	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
2947	Изопропилхлорацетат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
2984	Водорода пероксида водный раствор	содержащий от 8%, до 20% водорода пероксида, стабилизированный, если необходимо	5.1	O1	III	Азотная кислота
3056	н-Гептальдегид		3	F1	III	Смесь углеводородов
3065	Напитки алкогольные	содержащие более 24% спирта по объему	3	F1	II, III	Уксусная кислота
3066	Краска или Материал лакокрасочный	включая краску, лак, эмаль, краситель, шеллак, олифу, политуру, жидкий наполнитель и жидкую лаковую основу или включая растворитель или разбавитель краски	8	C9	II, III	Правило для сводных позиций
3079	Метакрилонитрид стабилизированный		6.1	TF1	I	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3082	Этоксилат спиртовый C_6–C_{17} (вторичный) поли (3–6)		9	M6	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
3082	Этоксилат спиртовый C_{12}–C_{15} поли (1–3)		9	M6	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
3082	Этоксилат спиртовый C_{13}–C_{15} поли (1–6)		9	M6	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
3082	Топливо авиационное турбинное JP-5	температура вспышки более 60 °C	9	M6	III	Смесь углеводородов
3082	Топливо авиационное турбинное JP-7	температура вспышки более 60 °C	9	M6	III	Смесь углеводородов
3082	Смола каменноугольная	температура вспышки более 60 °C	9	M6	III	Смесь углеводородов
3082	Смола каменноугольная, лигроин	температура вспышки более 60 °C	9	M6	III	Смесь углеводородов
3082	Креозот, полученный из каменноугольной смолы	температура вспышки более 60 °C	9	M6	III	Смесь углеводородов

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
3082	Креозот, полученный из древесной смолы	температура вспышки более 60 °C	9	M6	III	Смесь углеводородов
3082	Крезилдифенил-фосфат		9	M6	III	Смачивающий раствор
3082	Децилакрилат		9	M6	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
3082	Диизобутилфталат		9	M6	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
3082	Ди-н-бутилфталат		9	M6	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов
3082	Углеводороды	жидкие, температура вспышки более 60 °C, опасные для окружающей среды	9	M6	III	Правило для сводных позиций
3082	Изодецилдифенил-фосфат		9	M6	III	Смачивающий раствор
3082	Метилнафталины	изомерная смесь, жидкая	9	M6	III	Смесь углеводородов
3082	Триарилфосфаты		9	M6	III	Смачивающий раствор
3082	Трикрезилфосфат	содержащий не более 3% орто-изомера	9	M6	III	Смачивающий раствор
3082	Триксиленилфосфат		9	M6	III	Смачивающий раствор
3082	Цинкалкилдитио-фосфат	C_3–C_{14}	9	M6	III	Смачивающий раствор
3082	Цинкарилдитиофосфат	C_7–C_{16}	9	M6	III	Смачивающий раствор
3082	Вещество, опасное для окружающей среды, жидкое, н.у.к.		9	M6	III	Правило для сводных позиций
3099	Жидкость окисляющая ядовитая, н.у.к.		5.1	OT1	I,II,III	Правило для сводных позиций
3101 3103 3105 3107 3109 3111 3113 3115 3117 3119	Пероксид органический типа B, C, D, E или F жидкий или Пероксид органический типа B, C, D, E или F жидкий с регулируемой температурой		5.2	P1		н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор и смесь углеводородов и азотная кислота**

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
*** Для №№ ООН 3101, 3103, 3105, 3107, 3109, 3111, 3113, 3115, 3117, 3119 (за исключением трет-бутилгидропероксида с содержанием пероксида более 40% и надуксусных кислот): органические пероксиды в технически чистом виде или в растворе с растворителями, которые с учетом их совместимости охватываются стандартной жидкостью "Смесь углеводородов". Совместимость вентиляционных устройств и прокладок с органическими пероксидами может быть проверена также независимо от испытаний по типу конструкции путем проведения лабораторных испытаний с использованием азотной кислоты.*						
3145	Бутилфенолы	жидкие	8	C3	I,II,III	Уксусная кислота
3145	Алкилфенолы, жидкие, н.у.к.	Включая гомологи C_2– C_{12}	8	C3	I,II,III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3149	Водорода пероксида и кислоты надуксусной смесь стабилизированная	содержащая № ООН 2790 кислоту уксусную, № ООН 2796 кислоту серную и/или № ООН 1805 кислоту фосфорную, воду и не более 5% надуксусной кислоты	5.1	OC1	II	Смачивающий раствор и азотная кислота
3210	Хлоратов неорганических водный раствор, н.у.к.		5.1	O1	II,III	Вода
3211	Перхлоратов неорганических водный раствор, н.у.к.		5.1	O1	II,III	Вода
3213	Броматов неорганических водный раствор, н.у.к.		5.1	O1	II,III	Вода
3214	Перманганатов неорганических водный раствор, н.у.к.		5.1	O1	II	Вода
3216	Персульфатов неорганических водный раствор, н.у.к.		5.1	O1	III	Смачивающий раствор
3218	Нитратов неорганических водный раствор, н.у.к.		5.1	O1	II,III	Вода
3219	Нитритов неорганических водный раствор, н.у.к.		5.1	O1	II,III	Вода
3264	Меди хлорид	водный раствор, слабокоррозионный	8	C1	III	Вода
3264	Гидроксиламина сульфат	25% водный раствор	8	C1	III	Вода
3264	Кислота фосфористая	водный раствор	8	C1	III	Вода
3264	Жидкость коррозионная кислая неорганическая, н.у.к.	температура вспышки более 60 °C	8	C1	I,II,III	Правило для сводных позиций; не применяется к смесям, в состав которых входят следующие компоненты: №№ ООН 1830, 1832, 1906 и 2308

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
3265	Кислота метоксиуксусная		8	C3	I	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат-насыщенный смачивающий раствор
3265	Ангидрид аллилсукционовый		8	C3	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3265	Кислота дитиогликолевая		8	C3	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3265	Бутилфосфат	смесь моно- и -дибутилфосфата	8	C3	III	Смачивающий раствор
3265	Кислота каприловая		8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3265	Кислота изовалериановая		8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3265	Кислота пеларгоновая		8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3265	Кислота пировиноградная		8	C3	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3265	Кислота валериановая		8	C3	III	Уксусная кислота
3265	Жидкость коррозионная кислая органическая, н.у.к.	температура вспышки более 60 °C	8	C3	I,II,III	Правило для сводных позиций
3266	Натрия гидросульфид	водный раствор	8	C5	II	Уксусная кислота
3266	Натрия сульфид	водный раствор, слабокоррозионный	8	C5	III	Уксусная кислота
3266	Жидкость коррозионная щелочная неорганическая, н.у.к.	температура вспышки более 60 °C	8	C5	I,II,III	Правило для сводных позиций
3267	2,2'-(Бутилимино)-диэтанол		8	C7	II	Смесь углеводородов и смачивающий раствор
3267	Жидкость коррозионная щелочная органическая, н.у.к.	температура вспышки более 60 °C	8	C7	I,II,III	Правило для сводных позиций
3271	Эфир монобутиловый этиленгликоля	температура вспышки 60 °C	3	F1	III	Уксусная кислота
3271	Эфир, н.у.к.		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
3272	Эфир трет-бутиловый акриловой кислоты		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
3272	Изобутилпропионат	температура вспышки ниже 23 °C	3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	Метилвалерат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	Триметил-орто-формиат		3	F1	II	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	Этилвалерат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	Изобутилизовалерат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	н-Амилпропионат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	н-Бутилбутират		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	Метиллактат		3	F1	III	н-Бутилацетат/ н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор
3272	Эфир сложный, н.у.к.		3	F1	II,III	Правило для сводных позиций
3287	Натрия нитрат	40% водный раствор	6.1	T4	III	Вода
3287	Жидкость ядовитая неорганическая, н.у.к.		6.1	T4	I.II,III	Правило для сводных позиций
3291	Отходы больничного происхождения разные, н.у.к.	жидкие	6.2	I3		Вода
3293	Гидразина водный раствор	с массовой долей гидразина не более 37%	6.1	T4	III	Вода
3295	Гептены		3	F1	II	Смесь углеводородов
3295	Нонаны	температура вспышки ниже 23 °C	3	F1	II	Смесь углеводородов
3295	Деканы		3	F1	III	Смесь углеводородов
3295	1,2,3-Триметилбензол		3	F1	III	Смесь углеводородов
3295	Углеводороды жидкие, н.у.к.		3	F1	I,II,III	Правило для сводных позиций
3405	Бария хлората раствор	водный раствор	5.1	OT1	II,III	Вода
3406	Бария перхлората раствор	водный раствор	5.1	OT1	II,III	Вода

Номер ООН	Надлежащее наименование груза или техническое наименование 3.1.2	Примечание 3.1.2	Класс 2.2	Классификационный код 2.2	Группа упаковки 2.1.1.3	Стандартная жидкость
(1)	(2а)	(2б)	(3а)	(3б)	(4)	(5)
3408	Свинца перхлората раствор	водный раствор	5.1	OT1	II,III	Вода
3413	Калия цианида раствор	водный раствор	6.1	T4	I,II,III	Вода
3414	Натрия цианида раствор	водный раствор	6.1	T4	I,II,III	Вода
3415	Натрия фторида раствор	водный раствор	6.1	T4	III	Вода
3422	Калия фторида раствор	водный раствор	6.1	T4	III	Вода

4.1.1.21.7 В отступление от п. 4.1.1.21.1 жидкие отходы, классифицированные в соответствии с п. 2.1.3.5.5, могут загружаться в полиэтиленовую тару только при условии, что эта тара выдержала испытания со всеми стандартными жидкостями, описанными в п. 6.1.6.1. Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки, предписанным в соответствии с п. 2.1.3.5.5.

В отступление от п. 4.1.1.15, исходя из знаний о составе жидких отходов, в случае наличия веществ, способных ослабить полиэтиленовую тару (например, некоторых хлорсодержащих соединений), срок разрешенного использования этой тары должен составлять два с половиной года от даты ее изготовления.

4.1.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КСМ

4.1.2.1 Если КСМ используются для перевозки жидкостей с температурой вспышки в закрытом тигле 60 °C или ниже, либо для перевозки порошков, пыль которых является взрывоопасной, должны быть приняты меры для предотвращения возникновения электростатического разряда.

4.1.2.2 Каждый металлический, жесткий пластмассовый и составной КСМ должен подвергаться соответствующим проверкам и испытаниям согласно положениям п.п. 6.5.4.4 или 6.5.4.5:

– перед началом эксплуатации;

– периодически, с интервалами, не превышающими 2,5 и 5 лет, в зависимости от конкретного случая;

– после ремонта или реконструкции, перед повторным использованием для перевозки.

КСМ не должен наполняться и предъявляться к перевозке после истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки. Однако КСМ, наполненные до истечения указанных сроков, могут перевозиться в течение периода, не превышающего 3 месяцев после даты истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки. Кроме того, после истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки КСМ могут перевозиться в следующих случаях:

а) порожними неочищенными – для очистки и прохождения предусмотренного испытания и проверки;

б) для возвращения опасных грузов или остатков с целью уничтожения или переработки – в течение 6 месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки, если компетентный орган не принял иного решения.

Примечание: *В отношении записи в накладной см. п. 5.4.1.1.11*.

4.1.2.3 КСМ типа 31HZ2 должны заполняться, по меньшей мере, на 80% вместимости наружной оболочки.

4.1.2.4 За исключением случаев, когда текущее техническое обслуживание металлических, жестких пластмассовых, составных и мягких КСМ производится владельцем КСМ, государственная принадлежность, а также наименование или утвержденное обозначение

которого нанесены на КСМ в виде износостойкой маркировки, предприятие, производящее текущее техническое обслуживание, наносит на КСМ рядом с проставленным предприятием-изготовителем маркировочным знаком типа конструкции износостойкую маркировку, указывающую:

а) наименование государства, в котором было произведено текущее техническое обслуживание;

б) наименование или утвержденное обозначение предприятия, произведшего текущее техническое обслуживание.

4.1.3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИНСТРУКЦИЙ ПО УПАКОВКЕ

4.1.3.1 Инструкции по упаковке, применимые к опасным грузам классов 1–9, приведены в разделе 4.1.4. Они разделены на три группы в зависимости от типа тары, на которую они распространяются:

п. 4.1.4.1 предназначен для тары, кроме КСМ и крупногабаритной тары. Данные инструкции по упаковке обозначены буквенно-цифровым кодом, начинающимся с буквы «P» или «R», если идет речь о таре, предусмотренной Прил. 2 к СМГС, а также RID/ADR;

п. 4.1.4.2 предназначен для КСМ. Данные инструкции по упаковке обозначены буквенно-цифровым кодом, начинающимся с букв «IBC»;

п. 4.1.4.3 предназначен для крупногабаритной тары. Данные инструкции по упаковке обозначены буквенно-цифровым кодом, начинающимся с букв «LP».

Как правило, в инструкции по упаковке указывается, что применяются общие положения разделов 4.1.1, 4.1.2 или 4.1.3 в зависимости от конкретного случая. В инструкциях может быть также указано, что должны соблюдаться специальные положения разделов 4.1.5, 4.1.6, 4.1.7, 4.1.8 или 4.1.9, когда это необходимо. Для отдельных веществ или изделий в инструкции по упаковке могут излагаться специальные положения по упаковке. Они обозначаются буквенно-цифровым кодом, состоящим из следующих букв:

«PP» для тары, кроме КСМ и крупногабаритной тары; или «RR», если идет речь о специальных положениях, предусмотренных в Прил. 2 к СМГС, а также RID/ADR;

«B» для КСМ; или «BB», если идет речь о специальных положениях, предусмотренных Прил. 2 к СМГС, а также RID/ADR;

«L» для крупногабаритной тары или «LL», если речь идет о специальных положениях по упаковке, предусмотренных Прил. 2 к СМГС, а также RID/ADR.

Если не указано иное, то каждая единица тары должна отвечать соответствующим требованиям части 6. Как правило, в инструкциях по упаковке не даются указания относительно совместимости, и поэтому перед выбором тары пользователю необходимо проверить совместимость вещества с выбранным упаковочным материалом (например, для большинства фторидов стеклянные сосуды непригодны). Если в инструкциях по упаковке разрешается использование стеклянных сосудов, также допускается использовать тару из фарфора или керамики.

4.1.3.2 В колонке 8 таблицы A главы 3.2 для каждого изделия или вещества указано, какие инструкции по упаковке необходимо использовать. В колонках 9а) и 9б) указаны специальные положения по упаковке и положения по совместной упаковке (см. раздел 4.1.10), применяемые к отдельным веществам или изделиям.

4.1.3.3 При необходимости в каждой инструкции по упаковке указана приемлемая для использования одиночная или комбинированная тара. Для комбинированной тары указаны приемлемая наружная и внутренняя тара и в соответствующих случаях максимальное количество вещества, которое разрешается перевозить в каждой единице внутренней или наружной тары. Термины "*Максимальная масса нетто*" и "*Максимальная вместимость*" приведены в разделе 1.2.1. Если тара, которая не отвечает требованиям п. 4.1.1.3 (например, обрешетки, поддоны), разрешена в инструкции по упаковке или специальных положениях, перечисленных в таблице A главы 3.2, на эту тару не распространяются ограничения по массе или объему,

применяемые к таре, отвечающей требованиям главы 6.1, если в соответствующей инструкции по упаковке или специальном положении не указано иное.

4.1.3.4 Не допускается использование нижеуказанных видов тары, если вещества при перевозке могут переходить в жидкое состояние:

Барабаны:	1D и 1G
Ящики:	4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 и 4H2
Мешки:	5L1, 5L2, 5L3, 5H1, 5H2, 5H3, 5H4, 5M1 и 5M2
Составная тара:	6HC, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HD1, 6PC, 6PD1, 6PD2, 6PG1, 6PG2 и 6PH1

Крупногабаритная тара:

мягкая полимерная	51H (наружная тара)

КСМ

Для веществ группы упаковки I: все типы КСМ

Для веществ групп упаковки II и III:

Деревянные:	11C, 11D и 11F
Из картона:	11G
Мягкие:	13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 и 13M2
Составные:	11HZ2, 21HZ2

В соответствии с требованиями этого пункта вещества и смеси веществ, имеющие температуру плавления 45 °C или ниже, считаются твердыми веществами, способными во время перевозки переходить в жидкое состояние.

4.1.3.5 Если в соответствии с содержащимися в настоящей главе инструкциями по упаковке разрешается использование конкретного типа тары (например, 4G, 1A2), то с соблюдением таких же условий и ограничений, применимых в отношении данного типа тары согласно соответствующим инструкциям по упаковке, может также использоваться тара, имеющая аналогичный код тары, за которым следуют буквы "V", "U" или "W" и который наносится в соответствии с требованиями части 6 (например, 4GV, 4GU или 4GW; 1A2V, 1A2U или 1A2W). Например, может использоваться комбинированная тара, на которую нанесен код "4GV", если разрешено использование комбинированной тары, обозначенной кодом "4G", при условии соблюдения требований в отношении типов внутренней тары и количественных ограничений, содержащихся в соответствующей инструкции по упаковке.

4.1.3.6 Использование сосудов под давлением для перевозки жидкостей и твердых веществ

4.1.3.6.1 Если в Прил. 2 к СМГС не указано иное, сосуды под давлением, соответствующие:

а) требованиям главы 6.2 или;

б) национальным или международным стандартам на проектирование, конструкцию, испытания, изготовление и проверку, применяемым страной изготовления данных сосудов под давлением, при условии соблюдения положений п. 4.1.3.6 и того, что металлические баллоны, трубки, барабаны под давлением, связки баллонов и аварийные сосуды под давлением должны быть изготовлены таким образом, чтобы минимальная величина коэффициента разрыва (давление разрыва, деленное на испытательное давление) составляла:

– 1,50 – для сосудов под давлением многоразового использования,

– 2,00 – для одноразовых сосудов под давлением,

разрешается использовать для перевозки жидкостей или твердых веществ, за исключением взрывчатых веществ, термически нестабильных веществ, органических пероксидов, самореактивных веществ, веществ, способных привести к значительному повышению давления в результате самопроизвольной химической реакции, и радиоактивных материалов (если только их перевозка не разрешена согласно разделу 4.1.9).

Требования настоящего подраздела не применяются к веществам, упомянутым в п. 4.1.4.1, (инструкции по упаковке P200, в таблице 3 «Вещества, не относящиеся к классу 2».

4.1.3.6.2 Каждый тип конструкции сосуда под давлением утверждается компетентным органом страны изготовления или в соответствии с требованиями главы 6.2.

4.1.3.6.3 Если не указано иное, используются сосуды под давлением с минимальным испытательным давлением 0,6 МПа.

4.1.3.6.4 Если не указано иное, сосуды под давлением для предотвращения разрыва сосуда в случае переполнения или пожара могут быть оборудованы устройством аварийного сброса давления.

Клапаны сосудов под давлением должны быть:

– сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы они были заведомо способны выдержать повреждение без выброса содержимого, или

– защищены от повреждения, которое могло бы привести к произвольному выбросу содержимого сосуда под давлением, с помощью одного из методов, указанных в п. 4.1.6.8а)-д).

4.1.3.6.5 Степень наполнения при 50 °C не должна превышать 95% вместимости сосуда под давлением. При температуре 55 °C должен оставаться достаточный незаполненный объем (свободный объем для расширения жидкости в резервуаре) во избежание заполнения жидкостью всего внутреннего объема сосуда под давлением.

4.1.3.6.6 Сосуды под давлением должны подвергаться периодической проверке и испытанию каждые 5 лет, если не указано иное. Периодическая проверка включает:

- внешний осмотр
- внутренний осмотр или альтернативный метод, утвержденный компетентным органом
- испытание под давлением или равноценное эффективное испытание с согласия компетентного органа, включая проверку вспомогательного оборудования (например, герметичности клапанов, устройств аварийного сброса давления или плавких элементов).

Сосуды под давлением не наполняются после того, как наступил срок проведения их периодической проверки и испытания, однако они могут перевозиться после истечения предельного срока. Ремонт сосудов под давлением производится в соответствии с требованиями п. 4.1.6.11.

4.1.3.6.7 Перед наполнением сосуда под давлением лицо, производящее наполнение, проверяет сосуд и удостоверяется в том, что он разрешен для веществ, подлежащих перевозке, и требования Прил. 2 к СМГС соблюдены. После наполнения запорные вентили закрываются и остаются закрытыми во время перевозки. Отправитель проверяет запорные устройства и оборудование на предмет обнаружения утечки.

4.1.3.6.8 Сосуды под давлением многоразового использования могут наполняться веществом, которое отличается от ранее содержавшихся в них веществ, только после выполнения необходимых операций по перепрофилированию (нейтрализация, дегазация и т.д.).

4.1.3.6.9 Маркировка сосудов под давлением для жидкостей и твердых веществ, соответствующих положениям п. 4.1.3.6 (но не соответствующих требованиям главы 6.2), производится в соответствии с требованиями компетентного органа страны изготовления.

4.1.3.7 Тара или КСМ, использование которых прямо не разрешено в соответствующей инструкции по упаковке, не должны использоваться для перевозки того или иного вещества или изделия, кроме тех случаев, когда такое их использование прямо разрешено на основании временного исключения, согласованного Сторонами СМГС в соответствии с разделом. 1.5.1.

4.1.3.8 Неупакованные изделия, кроме изделий класса 1

4.1.3.8.1 Если крупногабаритные изделия не могут быть упакованы в соответствии с требованиями глав 6.1 или 6.6, то компетентный орган страны происхождения[1] может разрешить перевозку их неупакованными. При этом компетентный орган должен принимать во внимание следующее:

а) крупногабаритные изделия должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки, в том числе при перегрузке между грузовыми транспортными единицами и между грузовыми транспортными единицами и складами, а также при перемещениях с поддона или изъятии из транспортного пакета с целью последующей ручной или механизированной обработки;

б) все затворы и отверстия должны быть закрыты таким образом, чтобы не происходило потери содержимого, которая могла бы произойти в обычных условиях перевозки в результате вибрации или изменений температуры, влажности или давления (например, из-за изменения высоты). Никакие остатки опасного вещества не должны налипать на наружную поверхность крупногабаритных изделий;

в) части крупногабаритных изделий, находящиеся в прямом контакте с опасными грузами:

- не должны повреждаться или значительно ослабляться под воздействием перевозимого груза; и
- не должны вызывать опасного эффекта или вступать в опасные реакции (см. раздел 1.2.1);

г) крупногабаритные изделия, содержащие жидкости, должны укладываться и закрепляться таким образом, чтобы в ходе перевозки не происходило утечки из изделия или его остаточной деформации;

д) крупногабаритные изделия должны быть установлены на опоры либо помещены в обрешетки или иные транспортно-загрузочные приспособления, либо в вагон или контейнер таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться.

4.1.3.8.2 На неупакованные изделия, перевозка которых разрешена компетентным органом в соответствии с положениями п. 4.1.3.8.1, распространяются процедуры отправления, предусмотренные в части 5. Кроме того, отправитель таких изделий обязан обеспечить, чтобы к перевозочному документу прилагался экземпляр разрешения компетентного органа.

Примечание: *К крупногабаритным изделиям могут относиться гибкие системы удержания топлива, военное оборудование, машины или механизмы, содержащие опасные грузы в количествах, превышающих значения ограниченных количеств в соответствии с разделом 3.4.6*.

---

[1] *Если страна происхождения не является Стороной СМГС, то разрешить такую перевозку может компетентный орган страны-участницы СМГС, являющейся первой по пути следования груза*.

4.1.4 ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУКЦИЙ ПО УПАКОВКЕ

4.1.4.1 Инструкции по упаковке, касающиеся использования тары (кроме КСМ и крупногабаритной тары)

Р 001	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ ЖИДКОСТЕЙ**		**Р 001**
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:			
Комбинированная тара:		**Максимальная вместимость/ масса нетто (см. п. 4.1.3.3)**	
Внутренняя тара с максимальной вместимостью	**Наружная тара**	**Группа упаковки I**	**Группа упаковки II, III**
Стеклянная 10 л Пластмассовая 30 л Металлическая 40 л	**Барабаны**		
	стальные (1A1, 1A2)	250 кг	400 кг
	алюминиевые (1B1, 1B2)	250 кг	400 кг
	прочие металлические, (1N1, 1N2)	250 кг	400 кг
	пластмассовые (1H1, 1H2)	250 кг	400 кг
	фанерные (1D)	150 кг	400 кг
	картонные (1G)	75 кг	400 кг
	Ящики		
	стальные (4A)	250 кг	400 кг
	алюминиевые (4B)	250 кг	400 кг
	прочие металлические (4N)	250 кг	400 кг
	из естественной древесины (4C1, 4C2)	150 кг	400 кг
	фанерные (4D)	150 кг	400 кг
	из древесно-волокнистого материала (4F)	75 кг	400 кг
	из картона (4G)	75 кг	400 кг
	из пенопласта (4H1)	60 кг	60 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	150 kg	400 кг
	Канистры		
	стальные (3A1, 3A2)	120 кг	120 кг
	алюминиевые (3B1, 3B2)	120 кг	120 кг
	пластмассовые (3H1, 3H2**)**	120 кг	120 кг
Одиночная тара:			
Барабаны			
стальные, с несъемным днищем (1A1)		250 л	450 л
стальные, со съемным днищем (1A2)		250 л *	450 л
алюминиевые, с несъемным днищем (1B1)		250 л	450 л
алюминиевые, со съемным днищем (1B2)		250 л *	450 л
прочие металлические, кроме стальных и алюминиевых, с несъемным днищем (1N1)		250 л 250 л *	450 л 450 л
прочие металлические, кроме стальных и алюминиевых, со съемным днищем (1N2)		250 л 250 л *	450 л 450 л
пластмассовые, с несъемным днищем (1H1)			
пластмассовые, со съемным днищем (1H2**)**			
Канистры			
стальные, с несъемным днищем (3A1)		60 л	60 л
стальные, со съемным днищем (3A2)		60 л *	60 л
алюминиевые, с несъемным днищем (3B1)		60 л	60 л
алюминиевые, со съемным днищем (3B2)		60 л *	60 л
пластмассовые, с несъемным днищем (3H1)		60 л	60 л
пластмассовые, со съемным днищем (3H2)		60 л *	60 л

* В данном виде тары допускается перевозка веществ, имеющих вязкость более 2680 мм^2/с.

	Максимальная вместимость/масса нетто (см. п. 4.1.3.3)	
	Группа упаковки I	**Группа упаковки II, III**
Составная тара:		
пластмассовый сосуд в наружном стальном, алюминиевом или пластмассовом барабане (6HA1, 6HB1, 6HH1)	250 л	250 л
пластмассовый сосуд в наружном картонном или фанерном барабане (6HG1, 6HD1)	120 л	250 л
пластмассовый сосуд в наружной стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, либо пластмассовый сосуд в наружном ящике из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)	60 л	60 л
стеклянный сосуд в наружном барабане из стали, алюминия, фибрового картона, фанеры, пенопласта или твердой пластмассы (6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1 или 6PH2) либо в наружном ящике или обрешетке из стали или алюминия, либо в наружном ящике из древесины или фибрового картона, либо в наружной плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2)	60 л	60 л

Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6.

Дополнительные требования:

Для веществ класса 3, группа упаковки III, выделяющих в малых количествах углерода диоксид или азот, у тары должны быть предусмотрены вентиляционные устройства

Специальные положения по упаковке:

PP 1 Для №№ ООН 1133, 1210, 1263 и 1866, а также для клеев, типографских красок, материалов, используемых с типографской краской, красок, лакокрасочных материалов и растворов смолы, отнесенных к № ООН 3082: вещества групп упаковки II и III могут перевозиться в количествах, не превышающих 5 л на единицу тары, в металлической или пластмассовой таре, не отвечающей требованиям испытаний, предусмотренным в главе 6.1, при условии, что упаковки перевозятся:

а) в пакетах, ящиках-поддонах; например, отдельные упаковки укладываются или штабелируются на поддоне и закрепляются при помощи ленты, термоусадочной или растягивающейся пленки либо иным подходящим способом;

б) в качестве внутренней тары комбинированной тары максимальной массой нетто 40 кг.

PP 2 Для № ООН 3065: могут использоваться деревянные бочки максимальной вместимостью 250л, которые не удовлетворяют требованиям главы 6.1.

PP 4 Для № ООН 1774: тара должна удовлетворять требованиям испытаний для группы упаковки II.

PP 5 Для № ООН 1204: тара должна быть сконструирована таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления не могло произойти взрыва. Для этих веществ не должны использоваться газовые баллоны, трубки и барабаны под давлением.

PP 6 (зарезервировано)

PP 10 Для № ООН 1791, группа упаковки II: тара должна быть снабжена вентиляционным устройством.

PP 31 Для № ООН 1131: тара должна быть герметично закрыта.

PP 33 Для № ООН 1308, группы упаковки I и II: разрешается использовать только комбинированную тару максимальной массой брутто 75 кг.

PP 81 Для № ООН 1790 с содержанием водорода фторида более 60% но не более 85% и № ООН 2031 с содержанием кислоты азотной более 55%: допустимый период эксплуатации пластмассовых барабанов и канистр, используемых в качестве одиночной тары, – 2 года с даты изготовления.

PP 93 Для № ООН 3532: тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа или пара для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву тары в случае потери стабилизации.

Специальное положение по упаковке, предусмотренное Прил. 2 к СМГС, RID, ADR:

RR 2 Для № ООН 1261: не разрешается использовать тару со съемным днищем.

Р 002	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ		Р 002
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:			
Комбинированная тара:		**Максимальная масса нетто (см. п. 4.1.3.3)**	
Внутренняя тара с максимальной вместимостью	**Наружная тара**	**Группа упаковки I**	**Группа упаковки II, III**
Стеклянная 10 кг	**Барабаны**		
Пластмассовая [а)] 50 кг	стальные (1A1, 1A2)	400 кг	400 кг
Металлическая 50 кг	алюминиевые (1B1, 1B2)	400 кг	400 кг
Бумажная [а), б), в)] 50 кг	прочие металлические (1N1, 1N2)	400 кг	400 кг
Картонная [а), б), в)] 50 кг	пластмассовые (1H1, 1H2)	400 кг	400 кг
	фанерные (1D)	400 кг	400 кг
	картонные (1G)	400 кг	400 кг
	Ящики		
	стальные (4A)	400 кг	400 кг
	алюминиевые (4B)	400 кг	400 кг
	прочие металлические (4N)	400 кг	400 кг
	из естественной древесины (4C1)	250 кг	400 кг
	из естественной древесины с плотно пригнанными стенками (4C2)	250 кг	400 кг
	фанерные (4D)	250 кг	400 кг
	из древесно-волокнистого материала (4F)	125 кг	400 кг
	из картона (4G)	125 кг	400 кг
	из пенопласта (4H1)	60 кг	60 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	250 кг	400 кг
	Канистры		
	стальные (3A1, 3A2)	120 кг	120 кг
	Алюминиевые (3B1, 3B2)	120 кг	120 кг
	пластмассовые (3H1, 3H2)	120 кг	120 кг
Одиночная тара:			
Барабаны			
стальные (1A1 или 1A2 [г)])		400 кг	400 кг
алюминиевые (1B1 или 1B2 [г)])		400 кг	400 кг
прочие металлические, кроме стальных или алюминиевых (1N1 и 1N2[г)])		400 кг	400 кг
Канистры			
стальные (3A1 или 3A2 [г)])		120 кг	120 кг
алюминиевые (3B1 или 3B2 [г)])		120 кг	120 кг
пластмассовые (3H1 или 3H2 [г)])		120 кг	120 кг
Ящики			
стальные (4A) [д)]		Не разрешается	400 кг
алюминиевые (4B) [д)]		Не разрешается	400 кг
прочие металлические (4 N) [д)]		Не разрешается	400 кг
из естественной древесины (4C1) [д)]		Не разрешается	400 кг
фанерные (4D) [д)]		Не разрешается	400 кг
из древесно-волокнистого материала (4F) [д)]		Не разрешается	400 кг
из естественной древесины с плотно пригнанными стенками (4C2) [д)]		Не разрешается	400 кг
из картона (4G) [д)]		Не разрешается	400 кг
из твердой пластмассы (4H2) [д)]		Не разрешается	400 кг
Мешки			
мешки (5H3, 5H4, 5L3, 5M2) [д)]		Не разрешается	50 кг
Составная тара			
пластмассовый сосуд в наружном стальном, алюминиевом, фанерном, картонном или пластмассовом барабане (6HA1, 6HB1, 6HG1 [д)], 6HD1 [д)] или 6HH1)		400 кг	400 кг
пластмассовый сосуд в наружной стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, либо в ящике из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2 д), 6HG2 д) или 6HH2)		75 кг	75 кг

стеклянный сосуд в наружном стальном, алюминиевом, фанерном или картонном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 д) или 6PG1 д)), либо в наружном стальном или алюминиевом ящике или обрешетке, либо в наружном ящике из древесины или картона, либо в наружной плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2 д) или 6PG2 д)), либо в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2д)	75 кг	75 кг
Сосуды под давлением при условии соблюдения положений п. 4.1.3.6		

а) Такая внутренняя тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.
б) Такая внутренняя тара не должна использоваться, когда перевозимые вещества могут перейти в жидкое состояние при перевозке (см. п. 4.1.3.4).
в) Такая внутренняя тара не должна использоваться для веществ группы упаковки I.
г) Такая тара не должна использоваться для веществ группы упаковки I, которые при перевозке могут переходить в жидкое состояние (см. п. 4.1.3.4).
д) Такая тара не должна использоваться для веществ, которые при перевозке могут переходить в жидкое состояние (см. п. 4.1.3.4).

Специальные положения по упаковке:

PP 6 (зарезервивано)

PP 7 Для № ООН 2000: целлулоид может также перевозиться в неупакованном виде на поддонах, завернутым в полимерную пленку и закрепленным подходящими средствами, такими как стальные обручи, при полной загрузке вагона или контейнера в крытых вагонах или в закрытых контейнерах. Масса каждого поддона не должна превышать 1000 кг.

PP 8 Для № ООН 2002: тара должна быть сконструирована таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления не могло произойти взрыва. Для этих веществ не должны использоваться газовые баллоны, трубки и барабаны под давлением.

PP 9 Для №№ ООН 3175, 3243 и 3244: тара должна соответствовать типу конструкции, прошедшему испытание на герметичность в соответствии с требованиями испытаний для группы упаковки II. Для № ООН 3175: испытание на герметичность не требуется, если жидкость полностью абсорбирована твердым материалом, содержащимся в герметично закрытых мешках.

PP 11 Для № ООН 1309, группа упаковки III, и № ООН 1362: разрешается использование мешков 5H1, 5L1 и 5M1, если они помещены в полимерные мешки и завернуты в термоусадочный материал или растягивающуюся пленку на поддоне.

PP 12 Для №№ ООН 1361, 2213 и 3077: использование мешков 5H1, 5L1 и 5M1 разрешается в случае перевозки в крытых вагонах или закрытых контейнерах.

PP 13 Для изделий, отнесенных к № ООН 2870: разрешается использование только комбинированной тары, отвечающей требованиям испытаний для группы упаковки I..

PP 14 Для №№ ООН 2211, 2698 и 3314: не требуется, чтобы тара отвечала требованиям испытаний, предусмотренным в главе 6.1.

PP 15 Для №№ ООН 1324 и 2623: тара должна отвечать требованиям испытаний для группы упаковки III.

PP 20 Для № ООН 2217: могут использоваться любые непроницаемые для сыпучих веществ и прочные на разрыв сосуды..

PP 30 Для № ООН 2471: не разрешается использование бумажной или картонной внутренней тары.

PP 34 Для № ООН 2969 (цельные бобы): разрешается использование мешков 5H1, 5L1 и 5M1.

PP 37 Для №№ ООН 2590 и 2212: разрешается использование мешков 5M1. Мешки всех типов должны перевозиться в крытых вагонах, закрытых контейнерах или помещаться в закрытые жесткие транспортные пакеты.

PP 38 Для № ООН 1309, группа упаковки II: использование мешков разрешается только при перевозке в крытых вагонах или закрытых контейнерах.

PP 84 Для № ООН 1057: должна использоваться жесткая наружная тара, отвечающая требованиям испытаний для группы упаковки II. Тара должна быть сконструирована, изготовлена и размещена таким образом, чтобы исключалась возможность перемещения, случайного возгорания устройства или случайной утечки воспламеняющегося газа или легковоспламеняющейся жидкости.

Примечание: *В отношении зажигалок отработанных (отходов зажигалок) см. специальное положение 654 главы 3.3.*

PP 92 Для № ООН 3531: тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа или пара для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву тары в случае потери стабилизации.

Специальное положение по упаковке, предусмотренное Прил. 2 к СМГС, RID, ADR	
RR 5	Независимо от требований специального положения по упаковке PP84, должны соблюдаться лишь общие положения п.п. 4.1.1.1, 4.1.1.2 и 4.1.1.5 – 4.1.1.7 при условии, что масса брутто упаковки не превышает 10 кг. ***Примечание:*** *В отношении зажигалок отработанных (отходов зажигалок) см. специальное положение 654 главы 3.3*.
Специальное положение по упаковке, предусмотренное только Прил. 2 к СМГС	
RR100	Для №№ ООН 1680 и 1689: при перевозке назначением или транзитом по территории Республики Беларусь, Республики Казахстан, Российской Федерации, Украины одиночная тара должна иметь дополнительный влагонепроницаемый вкладыш и иметь вместимость не более 100 л, массу нетто – не более 100+0,5 кг.

P 003	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 003**

Опасные грузы должны быть помещены в подходящую наружную тару. Тара должна отвечать положениям п.п. **4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8** и **4.1.3** и быть сконструирована таким образом, чтобы она удовлетворяла требованиям в отношении конструкции, предусмотренным в разделе 6.1.4. Должна использоваться наружная тара, изготовленная из подходящего материала и имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого предназначения. Если данная инструкция по упаковке применяется для перевозки изделий или внутренней тары комбинированной тары, тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы исключалась возможность выпадения изделий при нормальных условиях перевозки.

Специальные положения по упаковке:

PP 16 Для № ООН 2800: батареи должны быть защищены от короткого замыкания и надежно упакованы в прочную наружную тару.

Примечание 1*: Батареи непроливающегося типа, являющиеся составным элементом механического или электронного оборудования и необходимые для его функционирования, должны быть прочно закреплены в держателе, имеющемся на оборудовании, и защищены таким образом, чтобы не происходило повреждения и короткого замыкания.*

Примечание 2: *В отношении отработанных батарей (№ ООН 2800) см. P801*

PP 17 Для № ООН 2037: для тары из картона масса груза (нетто) не должна превышать 55 кг, а для другой тары - 125 кг.

PP 19 Для №№ ООН 1364 и 1365: разрешается перевозка в тюках.

PP 20 Для №№ ООН 1363, 1386, 1408 и 2793: могут использоваться любые непроницаемые для сыпучих веществ и прочные на разрыв сосуды.

PP 32 Для №№ ООН 2857 и 3358 и крупногабаритных изделий, отправляемых под № ООН 3164, способных выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки: разрешается перевозка без упаковки, в обрешетках или в транспортных пакетах.

Примечание*: Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3).*

PP 87 (зарезервировано)

PP 88 (зарезервировано)

PP 90 Для № ООН 3506 и 3554: должны использоваться герметично закрытые внутренние вкладыши или мешки из прочного, устойчивого к проколу и не проницаемого для ртути или галлия, в зависимости от конкретного случая, материала, которые будут предотвращать утечку вещества из упаковки независимо от ее положения.

PP 91 Для № ООН 1044: крупногабаритные огнетушители могут также перевозиться в неупакованном виде при условии, что выполнены требования подпунктов а)−д) п. 4.1.3.8.1, вентили защищены с использованием одного из методов, указанных в подпунктах а)−г) п. 4.1.6.8, и остальное оборудование, установленное на огнетушителе, обеспечено защитой для предотвращения случайного срабатывания. Для целей настоящего специального положения по упаковке под "крупногабаритными огнетушителями" подразумеваются огнетушители согласно подпунктам в)−д) специального положения 225 главы 3.3.

PP 96 Для № ООН 2037: для использованных (отбракованных) газовых баллончиков, перевозимых в соответствии со специальным положением 327 главы 3.3, тара должна соответствующим образом вентилироваться с целью предотвращения образования опасных сред и повышения давления.

Специальные положения по упаковке, предусмотренные Прил. 2 к СМГС, RID, ADR:

RR 6 Для № ООН 2037: при полной загрузке вагона или контейнера металлические изделия могут быть также упакованы следующим образом: изделия размещаются блоками на подставках и закрепляются при помощи пленочного покрытия из соответствующего полимерного материала (например, термоусадочной пленки); такие блоки должны укладываться друг на друга и соответствующим образом закрепляться на поддонах.

RR 9 Для № ООН 3509: тара может не отвечать требованиям п. 4.1.1.3.

Должна использоваться тара, отвечающая требованиям раздела 6.1.4, обеспечивающая герметичность или снабженная герметичным проколостойким вкладышем или мешком.

Если единственным типом остатков являются твердые остатки, которые не могут перейти в жидкое состояние при температуре, которая может возникнуть во время перевозки, может использоваться мягкая тара.

При наличии жидких остатков должна использоваться жесткая тара, имеющая средство удержания (например, абсорбирующий материал).

Перед наполнением и предъявлением к перевозке каждая единица тары должна быть проверена на предмет отсутствия коррозии, загрязнения или иных повреждений. Тара с признаками уменьшения прочности не должна использоваться (незначительные вмятины и царапины не считаются уменьшающими прочность тары).

Тара, предназначенная для перевозки отбракованной порожней неочищенной тары с остатками веществ класса 5.1, должна быть сконструирована или приспособлена таким образом, чтобы груз не мог соприкасаться с деревом или другим горючим материалом.

Р 004 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ Р 004

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3473, 3476, 3477, 3478 и 3479.

Разрешается использовать следующую тару:

(1) Для кассет топливных элементов при условии соблюдения общих положений, изложенных в п.п. **4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.3, 4.1.1.6** и разделе **4.1.3**:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Тара должна соответствовать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.

(2) Для кассет топливных элементов, упакованных с оборудованием: прочную наружную тару отвечающую общим положениям, изложенным в п.п**. 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6** и разделе **4.1.3**.

Когда кассеты топливных элементов упаковываются с оборудованием, они должны помещаться во внутреннюю тару или укладываться в наружную тару с прокладочным материалом или разделительной(ыми) перегородкой(ами) таким образом, чтобы кассеты топливных элементов были защищены от повреждения, которое может быть вызвано перемещением содержимого внутри наружной тары.

Оборудование должно быть закреплено так, чтобы не происходило его перемещения внутри наружной тары.

Для целей настоящей инструкции по упаковке «оборудование» означает устройство, для функционирования которого требуются упакованные вместе с ним кассеты топливных элементов.

(3) Для кассет топливных элементов, содержащихся в оборудовании: прочную наружную тару, отвечающую общим положениям, изложенным в п.п. **4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6** и разделе **4.1.3**.

Крупногабаритное оборудование (см. п.4.1.3.8), содержащее кассеты топливных элементов, может перевозиться в неупакованном виде, если указанное оборудование способно выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной тары в пунктах (2) и (3), может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3*).

Р 005	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 005

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3528, 3529 и 3530.

Если двигатель или машина сконструированы и изготовлены таким образом, что средства удержания, содержащие опасные грузы, должным образом защищены, наружная тара не требуется.

В противном случае опасные грузы, содержащиеся в двигателях или машинах, должны упаковываться в наружную тару, изготовленную из подходящего материала, имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения и отвечающую применимым требованиям п. 4.1.1.1, или же они должны быть закреплены таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться, например, установлены на опоры, помещены в обрешетки или иные транспортно-загрузочные приспособления.

***Примечание**: Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3)*

Кроме того, способ размещения средств удержания внутри двигателя или машины должен быть таким, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило повреждения средств удержания, содержащих опасные грузы, а в случае повреждения средств удержания, содержащих жидкие опасные грузы, была невозможной утечка опасных грузов из двигателя или машины (для удовлетворения данного требования может использоваться герметичный вкладыш).

Средства удержания, содержащие опасные грузы, должны укладываться, закрепляться или обкладываться прокладочным материалом таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки предотвратить их разрушение или утечку из них и ограничить их перемещение в двигателе или машине. Прокладочный материал не должен вступать в опасную реакцию с содержимым средств удержания. Утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства прокладочного материала.

Дополнительное требование

Другие опасные грузы (например, батареи, огнетушители, резервуары сжатого газа или предохранительные устройства), необходимые для функционирования или безопасной эксплуатации двигателя или машины, должны быть надежно установлены в двигателе или машине.

P 006	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 006

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3537–3548.

(1) При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.

(2) Кроме того, для крупногабаритных изделий разрешается использовать следующую тару:

прочную наружную тару, изготовленную из подходящего материала и имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Тара должна отвечать положениям п.п. **4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.8** и **4.1.3**, с тем, чтобы обеспечить уровень защиты, по крайней мере, эквивалентной уровню, предусмотренному главой 6.1. Изделия могут перевозиться в неупакованном виде или на поддонах, если изделие, в котором содержатся опасные грузы, обеспечивает им эквивалентную защиту, и способно выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3)*.

(3) Кроме того, должны выполняться следующие условия:

а) сосуды в изделиях, содержащие жидкость или твердое вещество, должны изготавливаться из соответствующих материалов и закрепляться в изделии таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило их разрыва, прокола или утечки их содержимого в само изделие или наружную тару;

б) сосуды с жидкостью, оснащенные запорными устройствами, должны упаковываться при правильной ориентации таких устройств. Кроме того, сосуды должны соответствовать положениям п. 6.1.5.5, касающимся испытания на внутреннее давление;

в) хрупкие или легко пробиваемые сосуды, например изготовленные из стекла, фарфора, керамики или некоторых пластмассовых материалов, должны быть надежно закреплены. Утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства изделия или наружной тары;

г) сосуды в изделиях, содержащие газы, должны отвечать требованиям раздела 4.1.6 и главы 6.2, в зависимости от конкретного случая, или быть в состоянии обеспечить такой же уровень защиты, как и инструкции по упаковке P200 или P208;

д) если изделие не содержит сосудов, опасные вещества должны помещаться в него полностью, и изделие должно предотвращать их утечку при нормальных условиях перевозки.

(4) Изделия должны быть упакованы таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило их перемещения и случайного срабатывания.

(5) Изделия, содержащие опытные образцы литиевых элементов или батарей или натрий-ионных элементов или батарей, когда эти опытные образцы перевозятся для испытаний, или промышленные партии, состоящие из не более чем 100 литиевых элементов или батарей или натрий-ионных элементов или батарей, которые относятся к типу, не отвечающему требованиям испытаний, предусмотренных в Руководстве по испытаниям и критериям, часть III, подраздел 38.3, должны дополнительно отвечать следующим требованиям:

а) тара должна удовлетворять требованиям пункта (1) настоящей инструкции по упаковке;

б) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения изделия внутри упаковки, которое может привести к повреждению изделия и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения этого требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электроне-проводящим;

в) негорючесть прокладочного материала должна быть оценена в соответствии

со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара;

г) изделие может перевозиться в неупакованном виде с соблюдением условий, указанных компетентным органом любой Стороны-участницы СМГС, который может также признать официальное утверждение, предоставленное компетентным органом страны,

не являющейся Стороной-участницей СМГС, при условии, что это утверждение было предоставлено в соответствии с процедурами, применяемыми согласно МПОГ, ДОПОГ, ВОПОГ, МКМПОГ или Техническим инструкциям ИКАО. Дополнительные условия, которые могут учитываться в процессе утверждения, включают, в частности, следующие условия:

1) изделие должно быть достаточно прочным, чтобы выдерживать удары и нагрузки, которые обычно имеют место в ходе перевозки, включая перегрузку с грузовых транспортных единиц на грузовые транспортные единицы или с грузовых транспортных единиц на склады, а также любое перемещение с поддона для последующей ручной или механической обработки; и

2) изделие должно быть установлено на опоры либо помещено в обрешетки или иные транспортно-загрузочные приспособления таким образом, чтобы в обычных условиях перевозки оно не могло перемещаться.

Р 010 **ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ** **Р 010**

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированная тара		**Максимальная масса нетто (см. п. 4.1.3.3)**
Внутренняя тара с максимальной вместимостью	**Наружная тара**	
Стеклянная 1 л Стальная 40 л	**Барабаны**	
	стальные (1A1, 1A2)	400 кг
	пластмассовые (1H1, 1H2)	400 кг
	фанерные (1D)	400 кг
	картонные (1G)	400 кг
	Ящики	
	стальные (4A)	400 кг
	из естественной древесины (4C1, 4C2)	400 кг
	фанерные (4D)	400 кг
	из древесно-волокнистого материала (4F)	400 кг
	из картона (4G)	400 кг
	из пенопласта (4H1)	60 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	400 кг
Одиночная тара		
Барабаны		
стальные, с несъемным днищем (1A1)		450 л
Канистры		
стальные, с несъемным днищем (3A1)		60 л
Составная тара		
пластмассовый сосуд в наружном стальном барабане (6HA1)		250 л

Стальные сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в п. 4.1.3.6.

Р 099 **ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ** **Р 099**

Разрешается использование только тары, утвержденной для данных грузов компетентным органом. Копия свидетельства об утверждении тары, выданного компетентным органом, должна сопровождать каждый груз, либо в накладной должна быть сделана запись о том, что используемая тара утверждена компетентным органом.

P 101	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 101
Разрешается использование только тары, утвержденной компетентным органом страны происхождения. Если страна происхождения не является Стороной СМГС, тара должна быть утверждена компетентным органом первой страны – участницы СМГС по пути следования груза. ***Примечание:*** *В отношении записи в накладной см. п. 5.4.1.2.1д).*		

P 111	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 111
При условии соблюдения общих положений, изложенных разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе. **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:		

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки бумажные, влагонепроницаемые полимерные из текстиля, прорезиненные **Емкости** деревянные **Листы** полимерные из текстиля, прорезиненные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальное положение по упаковке

PP 43	Для № ООН 0159: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются барабаны: металлические (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2) или пластмассовые (1H1 или 1H2).

P 112a	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (веществ классификации 1.1. D, твердых, увлажненных)	P 112a

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе. **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки бумажные, многослойные, влагонепроницаемые полимерные из полимерной ткани из текстиля из текстиля, прорезиненные **Емкости** пластмассовые металлические деревянные	**Мешки** полимерные из текстиля с полимерным внутренним покрытием или вкладышем **Емкости** пластмассовые металлические деревянные	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Дополнительное требование:

Промежуточная тара не требуется, если в качестве наружной тары используются герметичные барабаны со съемным днищем.

Специальные положения по упаковке

PP 26 Для №№ ООН 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 и 3376: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.

PP 45 Для №№ ООН 0072 и 0226: промежуточная тара не требуется.

P 112b	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (веществ классификации 1.1. D, твердых, сухих, за исключением порошкообразных)	P 112b

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки paper, kraft paper, multiwall, water resistant plastics textile textile, rubberized woven plastics	**Мешки** (только для № ООН 0150) полимерные из текстиля с полимерным внутренним покрытием или вкладышем	**Мешки** из полимерной ткани, плотные (5H2) из полимерной ткани, влагонепроницаемые (5H3) из полимерной пленки (5H4) из текстиля, плотные (5L2) из текстиля, влагонепроницаемые (5L3) бумажные, многослойные, влагонепроницаемые (5M2) **Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальные положения по упаковке:

PP 26 Для №№ ООН 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 и 0386: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.

PP 46 Для № ООН 0209: плотные мешки (5H2) рекомендуются только для перевозки сухого ТНТ в виде мелких пластинчатых кристаллов или гранул при максимальной массе нетто 30 кг.

PP 47 Для № ООН 0222: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используется мешок.

P 112c	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (веществ классификации 1.1. D, твердых, сухих, порошкообразных)	P 112c

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные из полимерной ткани бумажные, многослойные влагонепроницаемые **Емкости** деревянные пластмассовые металлические картонные	**Мешки** полимерные бумажные, многослойные влагонепроницаемые, с внутренним вкладышем **Емкости** пластмассовые металлические деревянные	**Ящики** стальные (4A) - алюминиевые (4B) - прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Дополнительные требования:

1. Внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются барабаны.
2. Тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.

Специальные положения по упаковке:

PP 26 Для №№ ООН 0004, 0076, 0078, 0154, 0216, 0219 и 0386: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.

PP 46 Для № ООН 0209: плотные мешки (5H2) рекомендуются только для перевозки сухого ТНТ в виде мелких пластинчатых кристаллов или гранул при максимальной массе нетто 30 кг.

PP 48 Для № ООН 0504: не должна использоваться металлическая тара. Тара, изготовленная из другого материала с небольшим количеством металла, например, с металлическими затворами или металлическими комплектующими деталями, указанными в разделе 6.1.4, не считается металлической тарой.

Р 113	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 113

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные бумажные из текстильной ткани, прорезиненные **Емкости** деревянные металлические пластмассовые картонные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесноволокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Дополнительное требование:

Тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.

Специальные положения по упаковке:

PP 49 Для №№ ООН 0094 и 0305: в каждую единицу внутренней тары можно помещать не более 50 г вещества.

PP 50 Для № ООН 0027: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются барабаны.

PP 51 Для № ООН 0028: в качестве внутренней тары могут использоваться крафт-бумажные листы или бумажные парафинированные листы.

P 114a	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (Веществ твердых, увлаженных)	P 114a

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные из текстиля из полимерной ткани **Емкости** пластмассовые металлические деревянные	**Мешки** полимерные из текстиля с полимерным внутренним покрытием или вкладышем **Емкости** пластмассовые металлические **Разделительные перегородки** деревянные	**Ящики** стальные (4A) металлические (кроме стальных или алюминиевыех (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Дополнительное требование:

Промежуточная тара не требуется, если в качестве наружной тары используются герметичные барабаны со съемным днищем.

Специальные положения по упаковке:

PP 26 Для №№ ООН 0077, 0132, 0234, 0235 и 0236: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.

PP 43 Для № ООН 0342: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются барабаны: металлические (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2) или пластмассовые (1H1 или 1H2).

P 114b	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (веществ твердых, сухих)	P 114b

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки крафт-бумажные полимерные из полимерной ткани, плотные из текстиля, плотные **Емкости** металлические пластмассовые из полимерной ткани, плотные бумажные картонные деревянные	Не требуется	**Ящики** из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) картонные (4G) из древесно-волокнистых материалов (4F) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальные положения по упаковке:

PP 26 Для №№ ООН 0077, 0132, 0234, 0235 и 0236: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.

PP 48 Для №№ ООН 0508 и 0509: не должна использоваться металлическая тара. Тара, изготовленная из другого материала с небольшим количеством металла, например, с металлическими затворами или металлическими комплектующими деталями, указанными в разделе 6.1.4, не считается металлической тарой.

PP 50 Для №№ ООН 0160, 0161 и 0508: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются барабаны.

PP 52 Для №№ ООН 0160 и 0161: если в качестве наружной тары используются металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2), то металлическая тара должна быть сконструирована таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления не могло произойти взрыва.

Р 115	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 115

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Емкости пластмассовые деревянные металлические	**Мешки** полимерные, в металлических емкостях **Барабаны** металлические **Емкости** деревянные	**Ящики** из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальные положения по упаковке:

PP 45	Для № ООН 0144: промежуточная тара не требуется.
PP 53	Для №№ ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются ящики, внутренняя тара должна закрываться навинчивающимися заглушками и иметь вместимость не более 5 л. Внутренняя тара должна быть со всех сторон окружена негорючим абсорбирующим прокладочным материалом. Количество абсорбирующего прокладочного материала должно быть достаточным для поглощения всего объема жидкости. Металлические емкости должны быть изолированы друг от друга прокладочным материалом. Масса нетто метательного взрывчатого вещества не должна превышать 30 кг на каждую упаковку, если в качестве наружной тары используются ящики.
PP 54	Для №№ ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются барабаны и в качестве промежуточной тары используются барабаны, они должны быть окружены негорючим прокладочным материалом в количестве, достаточном для поглощения всего объема жидкости. Вместо внутренней и промежуточной тары может использоваться составная тара, состоящая из пластмассовой емкости в металлическом барабане. Чистый объем метательного взрывчатого вещества в каждой упаковке не должен превышать 120 л.
PP 55	Для № ООН 0144: должен применяться абсорбирующий прокладочный материал.
PP 56	Для № ООН 0144: в качестве внутренней тары могут использоваться металлические емкости.
PP 57	Для №№ ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются ящики, то в качестве промежуточной тары должны использоваться мешки.
PP 58	Для №№ ООН 0075, 0143, 0495 и 0497: если в качестве наружной тары используются барабаны, то в качестве промежуточной тары должны также использоваться барабаны.
PP 59	Для № ООН 0144: в качестве наружной тары могут использоваться ящики из картона (4G).
PP 60	Для № ООН 0144: не должны использоваться барабаны 1B1, 1B2, 1N1 и 1N2.

P 116	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 116

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки бумажные, влаго- и маслонепроницаемые полимерные из текстиля, с полимерным внутренним покрытием или вкладышем из полимерной ткани, плотные **Емкости** картонные, влагонепроницаемые металлические пластмассовые деревянные, непроницаемые **Листы** бумажные, влагонепроницаемые бумажные, парафинированные полимерные	Не требуется	**Мешки** из полимерной ткани (5H1, 5H2, 5H3) бумажные, многослойные, влагонепроницаемые (5M2) из полимерной пленки (5H4) из текстиля, плотные (5L2) из текстиля, влагонепроницаемые (5L3) **Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) other metal (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2) **Канистры** стальные (3A1, 3A2) пластмассовые (3H1, 3H2)

Специальные положения по упаковке:

PP 61 Для №№ ООН 0082, 0241, 0331 и 0332: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются герметичные барабаны со съемным днищем.

PP 62 Для №№ ООН 0082, 0241, 0331 и 0332: внутренняя тара не требуется, если взрывчатое вещество содержится во влагонепроницаемом материале.

PP 63 Для № ООН 0081: внутренняя тара не требуется, если вещество содержится в упаковке из твердой пластмассы, непроницаемой для азотосодержащих сложных эфиров.

PP 64 Для № ООН 0331: внутренняя тара не требуется, если в качестве наружной тары используются мешки (5H2, 5H3 или 5H4).

PP 65 (зарезервировано)

PP 66 Для № ООН 0081: мешки не должны использоваться в качестве наружной тары.

P 130	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 130

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Не требуется	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальное положение по упаковке:

PP 67	Для №№ ООН 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 и 0510: крупногабаритные взрывчатые изделия, обычно предназначенные для военного использования, без собственных средств инициирования или с собственными средствами инициирования, содержащими не менее двух эффективных защитных устройств, могут перевозиться в неупакованном виде, если они способны выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки. Если такие изделия содержат метательные заряды или являются самодвижущимися, их системы зажигания должны быть защищены против возбуждающих воздействий, способных возникнуть при нормальных условиях перевозки. Отрицательный результат испытаний серии 4, проводимых на неупакованном изделии, указывает на то, что изделие может рассматриваться на предмет перевозки в неупакованном виде. Такие неупакованные изделия могут устанавливаться на опоры или помещаться в обрешетки и другие подходящие приспособления. ***Примечание:*** *Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3)*.

P 131	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 131

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки бумажные полимерные **Емкости** картонные металлические пластмассовые деревянные **Бобины (катушки)**	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальное положение по упаковке:

PP 68 Для №№ ООН 0029, 0267 и 0445: мешки и бобины не должны использоваться в качестве внутренней тары.

P 132a	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ **(изделий, представляющих собой закрытые трубки из металла, пластмассы или картона и содержащих детонирующее ВВ или смесь детонирующих ВВ с пластифицирующими добавками)**	P 132a

При условии соблюдения общих положений, изложенных в п.п. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в п. **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Не требуется	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2)

P 132b	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (изделий без закрытых оболочек)	P 132b

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Емкости картонные металлические пластмассовые деревянные **Листы** бумажные полимерные	Not necessary	**Boxes** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2)

P 133	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 133

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Емкости картонные металлические пластмассовые деревянные **Лотки с разделяющими перегородками** картонные пластмассовые деревянные	**Емкости** картонные металлические пластмассовые деревянные	**Boxes** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2)

Дополнительное требование:

Емкости требуется использовать в качестве промежуточной тары только в том случае, если внутренней тарой являются лотки.

Специальное положение по упаковке:

PP 69 Для №№ ООН 0043, 0212, 0225, 0268 и 0306: лотки не должны использоваться в качестве внутренней тары.

P 134	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 134
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:		
Внутренняя тара	**Промежуточная тара**	**Наружная тара**
Мешки влагонепроницаемые **Емкости** картонные металлические пластмассовые деревянные **Листы** картонные, гофрированные **Трубки** картонные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P 135	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 135
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:		
Внутренняя тара	**Промежуточная тара**	**Наружная тара**
Мешки бумажные полимерные **Емкости** картонные металлические пластмассовые деревянные **Листы** бумажные полимерные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P 136	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 136

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные из текстиля **Емкости** картонные пластмассовые деревянные **Разделяющие перегородки в наружной таре**	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P 137	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 137

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные **Ящики** картонные деревянные **Трубки** пластмассовые металлические картонные **Разделяющие перегородки в наружной таре**	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальное положение по упаковке:

PP 70	Для №№ ООН 0059, 0439, 0440 и 0441: если кумулятивные заряды упаковываются по отдельности, коническая полость должна быть расположена основанием вниз и на упаковку должен быть нанесен маркировочный знак как показано на рис. 5.2.1.10.1 или 5.2.1.10.1.2. Если кумулятивные заряды упаковываются попарно, конические полости должны быть расположены одна к другой с целью сведения к минимуму кумулятивного действия зарядов при случайном инициировании.

P 138	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 138

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Дополнительное требование:
Если концы изделий запечатаны, внутренняя тара не требуется.

P 139	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 139

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные **Емкости** картонные металлические пластмассовые деревянные **Бобины (катушки)** **Листы** бумажные полимерные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Special packing provisions

PP 71 Для №№ ООН 0065, 0102, 0104, 0289 и 0290: концы детонирующего шнура должны быть изолированы, например с помощью прочно установленной пробки, препятствующей высвобождению взрывчатого вещества. Концы гибкого детонирующего шнура должны быть крепко связаны.

PP 72 Для №№ ООН 0065 и 0289: внутренняя тара не требуется, если эти изделия свернуты спиралью.

P 140	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 140

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки полимерные **Емкости** деревянные **Бобины (катушки)** **Листы** крафт-бумажные полимерные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальные положения по упаковке:

PP 73 Для № ООН 0105: если концы изделия запечатаны, то внутренняя тара не требуется.

PP 74 Для № ООН 0101: тара должна быть плотной, за исключением случаев, когда взрыватель помещен в бумажную трубку, и оба конца трубки закрыты съемными колпачками.

PP 75 Для № ООН 0101: не должны использоваться стальные, алюминиевые или прочие металлические ящики и барабаны.

P 141	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 141

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Емкости картонные стальные пластмассовые деревянные **Лотки с разделительными перегородками** пластмассовые деревянные **Разделительные перегородки в наружной таре**	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P 142	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 142

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки бумажные полимерные **Емкости** картонные металлические пластмассовые деревянные **Листы** бумажные **Лотки с разделительными перегородками** пластмассовые	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

P 143	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 143

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Мешки бумажные полимерные из текстиля из текстиля, прорезиненные **Емкости** картонные металлические пластмассовые деревянные **Лотки с разделительными перегородками** пластмассовые деревянные	Не требуется	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2) фанерные (4D) из древесно-волокнистых материалов (4F) картонные (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) фанерные (1D) картонные (1G) пластмассовые (1H1, 1H2)

Дополнительное требование:

Вместо вышеупомянутой внутренней или наружной тары может использоваться составная тара (6HH2) (пластмассовая емкость в наружном ящике из твердой пластмассы).

Специальное положение по упаковке:

PP 76 Для №№ ООН 0271, 0272, 0415 и 0491: если используется металлическая тара, она должна быть сконструирована таким образом, чтобы в результате увеличения внутреннего давления не могло произойти взрыва.

P 144	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 144

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующие виды тары:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
Емкости картонные металлические пластмассовые деревянные **Разделяющие перегородки в наружной таре**	Not necessary	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) из естественной древесины, обычные (4C1) с металлическим вкладышем фанерные (4D) с металлическим вкладышем из древесно-волокнистых материалов (4F) с металлическим вкладышем из пенопласта (4H1) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A1, 1A2) алюминиевые (1B1, 1B2) прочие металлические (1N1, 1N2) пластмассовые (1H1, 1H2)

Специальное положение по упаковке:

PP 77 Для №№ ООН 0248 и 0249: тара должна быть защищена от проникновения в нее воды. Если водоактивируемые устройства перевозятся без упаковки, они должны быть снабжены по меньшей мере двумя независимыми предохранительными устройствами для предотвращения проникновения воды.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3*).

Тип тары: баллоны, трубки, барабаны под давлением и связки баллонов

Баллоны, трубки, барабаны под давлением и связки баллонов разрешается использовать при условии соблюдения специальных положений по упаковке, изложенных в разделе **4.1.6**, положений, изложенных ниже в пунктах (1)−(9), а также, когда они указаны в колонке «Специальные положения по упаковке» таблиц 1, 2 или 3, соответствующих специальных положений по упаковке, изложенных ниже в пункте (10).

Общие положения

(1) Сосуды под давлением должны герметично закрываться, чтобы не происходило выпуска газов;

(2) Сосуды под давлением, содержащие ядовитые вещества, $ЛК_{50}$ которых составляет 200 мл/м^3 (частей на млн.) или меньше, как это указано в таблице, запрещается оборудовать устройствами для сброса давления. Для сосудов ООН под давлением: сосуды под давлением, используемые для перевозки углерода диоксида (№ ООН 1013) и азота гемиоксида (№ ООН 1070), должны быть оборудованы устройствами для сброса давления.

(3) Три нижеследующие таблицы содержат перечень сжатых газов (таблица 1), сжиженных и растворенных газов (таблица 2) и веществ, не относящихся к классу 2 (таблица 3). В этих таблицах указываются:

а) номер ООН, наименование и классификационный код веществ;

б) $ЛК_{50}$ для ядовитых веществ;

в) типы сосудов под давлением, разрешенные для перевозки вещества, отмечены буквой "X";

г) максимально допустимый срок между испытаниями при периодических проверках сосудов под давлением;

Примечание: *Для сосудов под давлением, изготовленных из композитных материалов, максимальный срок между испытаниями составляет 5 лет. Данный срок может быть увеличен до срока, указанного в таблицах 1 и 2 (до 10 лет) при условии утверждения компетентным органом или назначенным им органом, выдавшим официальное утверждение типа*.

д) минимальное испытательное давление сосудов под давлением;

е) максимальное рабочее давление сосудов под давлением для сжатых газов (если величина не указана, рабочее давление не должно превышать 2/3 испытательного давления) или максимальная степень наполнения, зависящая от испытательного давления, для сжиженных и растворенных газов;

ж) специальные положения по упаковке для конкретных веществ.

Испытательное давление, степени наполнения и требования, касающиеся наполнения

(4) Минимальное испытательное давление равно 1 МПа (10 бар);

(5) Сосуды под давлением не должны наполняться свыше предела, установленного в нижеследующих требованиях:

а) Для сжатых газов рабочее давление не должно быть более 2/3 испытательного давления сосудов под давлением. Ограничения верхнего предела рабочего давления устанавливаются специальным положением по упаковке "о" пункта (10). Внутреннее давление при температуре 65 °С не должно превышать испытательного давления.

б) Для сжиженных газов высокого давления степень наполнения должна быть такой, чтобы давление при температуре 65 °С не превышало испытательного давления сосудов под давлением.

За исключением случаев, когда применяются требования специального положения по упаковке «о» пункта (10), использование других значений испытательного давления и степени наполнения, помимо указанных в таблице, разрешается при условии соблюдения:

1) критерия, предусмотренного в специальном положении по упаковке «с» пункта (10), если это положение применимо; или

2) для сжиженных газов высокого давления степень наполнения должна быть такой, чтобы давление при температуре 65 °С не превышало испытательного давления сосудов под давлением.

Для сжиженных газов высокого давления (включая смеси газов), по которым соответствующие данные отсутствуют, максимальная степень наполнения (FR) определяется по следующей формуле:

$$FR = 8{,}5 \times 10^{-4} \times d_g \times P_h$$

где:

d_g = плотность газа при температуре 15 °C и давлении 1 бар, кг/м^3;

P_h = минимальное испытательное давление, бар.

Если плотность газа неизвестна, то максимальная степень наполнения определяется по следующей формуле:

$$FR = \frac{P_h \times MM \times 10^{-3}}{R \times 338}$$

где:

P_h = минимальное испытательное давление, бар;

MM = молекулярная масса, г/моль;

R = 8.31451×10^{-2} бар•л•моль$^{-1}$.K^{-1} (газовая постоянная).

Для смесей газов средняя молекулярная масса определяется с учетом концентрации различных компонентов по объему.

в) Для сжиженных газов низкого давления максимальная степень наполнения кг/л должна составлять 0,95 плотности жидкой фазы при температуре 50 °C; кроме того, жидкая фаза не должна полностью занимать сосуд под давлением при температуре до 60 °C. Испытательное давление сосуда под давлением должно быть, по меньшей мере, равным абсолютному давлению паров жидкости при температуре 65 °C, уменьшенному на 100 кПа (1 бар).

Для сжиженных газов низкого давления (включая смеси газов), по которым соответствующие данные отсутствуют, максимальная степень наполнения определяется по следующей формуле:

$$FR = (0{,}0032 \times T_{кип} - 0{,}24) \times d_1, \text{ кг/л}$$

где:

$T_{кип}$ – температура кипения, ºК

d_1 – плотность жидкости при температуре кипения, кг/л).

г) Для № ООН 1001 Ацетилен растворенный и № ООН 3374 Ацетилен нерастворенный см. п. (10), специальное положение по упаковке "п".

(е) Для сжиженных газов, к которым добавлены сжатые газы, оба компонента – сжиженный газ и сжатый газ – должны приниматься во внимание при расчете внутреннего давления в сосуде под давлением.

Максимальная масса содержимого на литр вместимости по воде не должна превышать 0,95 плотности жидкой фазы при температуре 50 °C, кроме того, жидкая фаза не должна полностью занимать сосуд под давлением при температуре до 60 °C.

В наполненном состоянии внутреннее давление при температуре 65 °C не должно быть выше испытательного давления сосудов под давлением. Должны учитываться значения давления паров и объемного расширения всех веществ в сосудах под давлением. При отсутствии экспериментальных данных необходимо предпринять следующие шаги:

1) расчет давления паров сжиженного газа и парциального давления сжатого газа при температуре 15 °C (температура при наполнении);

2) расчет объемного расширения жидкой фазы в результате нагрева с 15 °C до 65 °C и расчет оставшегося объема газообразной фазы;

3) расчет парциального давления сжатого газа при температуре 65 °C с учетом объемного расширения жидкой фазы;

Примечание: *Должен учитываться коэффициент сжимаемости сжатого газа при температуре 15°C и 65 °C.*

4) расчет давления паров сжиженного газа при температуре 65 °C;

5) общее давление является суммой давления паров сжиженного газа и парциального давления сжатого газа при температуре 65 °С;

6) учет растворимости сжатого газа при температуре 65 °С в жидкой фазе;

Испытательное давление сосуда под давлением не должно быть меньше общего расчетного давления, уменьшенного на 100 кПа (1бар).

Если растворимость сжатого газа в сжиженном газе неизвестна для осуществления расчета, испытательное давление может быть рассчитано без учета растворимости газа (подпункт 6).

(6) Другие значения испытательного давления и степени наполнения могут использоваться при том условии, что они отвечают общим требованиям, изложенным в п.п. (4) и (5) настоящей инструкции;

(7) а) Наполнение сосудов под давлением может осуществляться только на специально оборудованных предприятиях квалифицированным персоналом, применяющим надлежащие процедуры.

Указанные процедуры должны включать следующие проверки:

1) проверку соответствия сосудов и вспомогательного оборудования на соответствие Прил. 2 к СМГС;

2) проверку совместимости сосудов и вспомогательного оборудования с подлежащим перевозке продуктом;

3) проверку отсутствия повреждений сосудов и вспомогательного оборудования, способных снизить уровень безопасности;

4) проверку соблюдения предписанных значений степени или давления наполнения;

5) проверку маркировочных и идентификационных знаков.

б) газ нефтяной сжиженный (LPG), которым наполняют баллоны, должен быть высокого качества; данное требование считается выполненным, если такой газ нефтяной сжиженный (LPG) по уровню содержания в нем коррозионных примесей соответствуют стандарту ISO 9162:1989.

Периодические проверки

(8) Сосуды под давлением многоразового использования должны подвергаться периодическим проверкам в соответствии с требованиями п.п. 6.2.1.6 и 6.2.3.5 соответственно

(9) Если в приведенных ниже таблицах в отношении некоторых веществ не указано специальных положений, периодические проверки должны проводиться:

а) каждые 5 лет– сосудов под давлением, предназначенных для перевозки газов с классификационными кодами 1T, 1TF, 1TO, 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F и 4TC;

б) каждые 5 лет – сосудов под давлением, предназначенных для перевозки веществ других классов;

в) каждые 10 лет – сосудов под давлением, предназначенных для перевозки газов с классификационными кодами 1A, 1O, 1F, 2A, 2O и 2F.

Для сосудов под давлением, изготовленных из композитных материалов, максимальный срок между испытаниями составляет 5 лет. Данный срок может быть увеличен до срока, указанного в таблицах 1 и 2 (до 10 лет) при условии утверждения компетентным органом или назначенным им органом, выдавшим официальное утверждение типа.

Специальные положения по упаковке:

(10) Совместимость материалов

а: Сосуды под давлением из алюминиевого сплава не должны использоваться.

б: Использование клапанов (вентилей), изготовленных из меди, не допускается.

в: Металлические части, соприкасающиеся с содержимым, не должны содержать более 65% меди.

г: В случае стальных сосудов под давлением или составных сосудов под давлением со стальными вкладышами разрешается использовать только те сосуды, на которые в соответствии с требованиями п. 6.2.2.7.4 р) нанесена буква «Н».

Требования в отношении ядовитых веществ, $ЛК_{50}$ которых составляет не более 200 мл/м^3 (частей на млн.)

к Выпускные отверстия клапанов (вентилей) должны быть снабжены газонепроницаемыми заглушками, удерживающими давление, или колпаками с резьбой, параметры которой совпадают с параметрами резьбы выпускных отверстий клапанов (вентилей). Заглушки или колпаки должны быть изготовлены из материала, не подверженного воздействию содержимого сосуда под давлением.

Каждый баллон в связке должен быть снабжен индивидуальным клапаном (вентилем), который во время перевозки должен быть закрыт. После наполнения баллона коллектор должен быть продут, прочищен и заглушен.

Связки, содержащие № ООН 1045 Фтор сжатый, могут быть изготовлены с запорными клапанами (вентилями) на группах баллонов общей вместимостью не более 150 л вместо оснащения запорными клапанами (вентилями) каждого баллона.

Баллоны, в том числе отдельные баллоны внутри связки, должны иметь минимальную толщину стенок 3,5 мм из алюминиевого сплава или 2 мм из стали и испытательное давление не менее 200 бар. Баллоны, не отвечающие данным требованиям, должны перевозиться в жесткой наружной таре, которая надлежащим образом предохраняет баллон и его оснастку и удовлетворяет требованиям испытаний для группы упаковки I. Барабаны под давлением должны иметь минимальную толщину стенок, указанную компетентным органом.

Сосуды под давлением не оснащаются устройствами для сброса давления.

Вместимость одиночных баллонов (в том числе баллонов в связке) не должна превышать 85 л.

Каждый клапан (вентиль) должен выдерживать испытательное давление, которому подвергается сосуд под давлением, и должен подсоединяться непосредственно к сосуду под давлением, с помощью конического резьбового соединения или иным способом, отвечающим требованиям стандарта ISO 10692-2:2001.

Клапаны (вентили) должны быть неуплотняемого типа с цельной диафрагмой, или такого типа, который не допускал бы просачивания сквозь уплотнение или в обход него.

Перевозка в капсулах не разрешается.

После наполнения каждый сосуд под давлением должен проверяться на предмет утечки.

Положения в отношении отдельных газов.

л: № ООН 1040 Этилена оксид может также упаковываться в герметически укупориваемую стеклянную или металлическую внутреннюю тару, которая должным образом обкладывается прокладочным материалом и помещается в ящики из картона, древесины или металла, отвечающие требованиям испытаний для группы упаковки I. Максимальное разрешенное количество содержимого для стеклянной внутренней тары – 30 г, для металлической внутренней тары − 200 г. После наполнения каждая единица внутренней тары подвергается проверке на герметичность путем помещения внутренней тары в ванну с горячей водой при такой температуре и на такой период времени, которые достаточны для достижения внутреннего давления, равного давлению паров этилена оксида при температуре 55 °С. Максимальная масса нетто вещества в единице наружной тары не должна превышать 2,5 кг.

м: Сосуды под давлением наполняются до рабочего давления, не превышающего 5 бар.

н: Баллоны и отдельные баллоны в одной связке должны содержать не более 5 кг данного газа. Когда связки, содержащие № ООН 1045 Фтор сжатый, разделены на группы баллонов в соответствии со специальным положением по упаковке «к», каждая группа должна содержать не более 5 кг данного газа.

о: Запрещается превышать значения рабочего давления или степени наполнения, указанные в таблицах

п: Для № ООН 1001 Ацетилен растворенный и № ООН 3374 Ацетилен нерастворенный: баллоны должны заполняться однородным монолитным пористым материалом; рабочее давление и количество ацетилена не должны превышать значений, указанных в утверждении сосуда под давлением или в стандартах ISO 3807-1:2000, ISO 3807-2:2000 или ISO 3807:2013, в зависимости от конкретного случая.

Для № ООН 1001 Ацетилен растворенный: баллоны должны содержать такое количество ацетона или соответствующего растворителя, которое указано в утверждении (см. стандарты ISO 3807-1:2000 или ISO 3807-2:2000); баллоны, соединенные коллектором, должны перевозиться в вертикальном положении.

В качестве альтернативы для № ООН 1001 Ацетилен растворенный: баллоны, не являющиеся сосудами под давлением ООН, могут заполняться немонолитным пористым материалом; рабочее давление, количество ацетилена и количество растворителя не должны превышать значений, указанных в утверждении. Периодические проверки баллонов должны проводиться не реже, чем один раз в 5 лет.

р: Выпускные отверстия клапанов (вентилей) сосудов под давлением для газов пирофорных или смесей воспламеняющихся газов, содержащих более 1% пирофорных соединений, должны быть снабжены газонепроницаемыми заглушками или колпаками, изготовленными из материала, не подверженного воздействию перевозимого груза. В тех случаях, когда сосуды под давлением объединены в связку и соединены коллектором, каждый из них должен иметь индивидуальный клапан (вентиль), который должен быть закрыт во время перевозки, а выпускное отверстие вентиля коллектора должно быть закрыто газонепроницаемой заглушкой или колпаком, удерживающими давление. Газонепроницаемые заглушки или колпаки должны иметь резьбу, параметры которой совпадают с параметрами резьбы выпускных отверстий клапанов (вентилей). Перевозка в капсулах не разрешается.

с: Степень наполнения для данного газа должна ограничиваться таким образом, чтобы в случае его полного разложения давление в сосуде под давлением не превышало 2/3 испытательного давления сосуда под давлением.

са: Данный газ может упаковываться в капсулы при соблюдении следующих условий:

а) масса газа не должна превышать 150 г на капсулу;

б) капсулы не должны иметь дефектов, способных снизить их прочность;

в) герметичность затвора обеспечивается при помощи дополнительного приспособления (колпака, крышки, замазки, обвязки и т.д.), способного предотвратить утечку газа через затвор в ходе перевозки;

г) капсулы укладываются в наружную тару достаточной прочности. Масса упаковки не должна превышать 75 кг.

т: Сосуды под давлением из алюминиевого сплава должны быть:

а) оборудованы клапанами (вентилями), изготовленными из латуни или нержавеющей стали; и

б) очищены от углеводородов и не загрязнены маслом. Сосуды ООН под давлением должны быть очищены в соответствии со стандартом ISO 11621:1997.

у: (зарезервировано)

Периодические проверки.

ф: Периодичность проведения испытаний сосудов под давлением из алюминиевого сплава может быть увеличена до 10 лет. Исключение может применяться к сосудам ООН под давлением, если сплав, из которого изготовлен сосуд под давлением, был подвергнут испытаниям на сопротивление коррозии в соответствии со стандартом ISO 7866:2012+ Cor 1:2014

фа: Интервал между периодическими испытаниями баллонов из алюминиевого сплава и связок таких баллонов может быть увеличен до 15 лет, если применяются положения пункта (13) настоящей инструкции по упаковке. Данное положение не распространяется на баллоны, изготовленные из алюминиевого сплава АА 6351. Специальное положение «фа» может применяться для смесей при условии, что для всех отдельных газов в составе смеси в таблице 1 или таблице 2 указано специальное положение «фа».

х: 1) Интервал проведения периодических испытаний стальных баллонов, за исключением сварных стальных баллонов многоразового использования для №№ ООН 1011, 1075, 1965, 1969 и 1978, может быть увеличен до 15 лет:

а) с согласия компетентного органа (компетентных органов) страны (стран), в которой (которых) осуществляются периодическая проверка и перевозка; и

б) в соответствии с требованиями технических правил или стандарта, признанных компетентным органом.

2) Интервал проведения периодических испытаний сварных стальных баллонов многоразового использования для №№ ООН 1011, 1075, 1965, 1969 и 1978, может быть увеличен до 15 лет, если применяются положения пункта (12) настоящей инструкции по упаковке.

ха: Для бесшовных стальных баллонов, оборудованных клапанами остаточного давления (см. примечание ниже), которые были сконструированы и испытаны в соответствии со стандартом EN ISO 15996:2005 + A1:2007 или EN ISO 15996:2017, и связок бесшовных стальных баллонов, оборудованных основным(и) вентилем(ями) с устройством остаточного давления, который(е) был(и) испытан(ы) в соответствии со стандартом EN ISO 15996:2005 + A1:2007 или EN ISO 15996:2017, интервал между периодическими испытаниями может быть увеличен до 15 лет, если применяются положения пункта (13) настоящей инструкции по упаковке. Для смесей положение «ха» может применяться при условии, что для всех отдельных газов в составе смеси в таблице 1 или таблице 2 указано специальное положение«ха».

Примечание: *«Клапан остаточного давления» означает затвор, состоящий из устройства остаточного давления, которое предотвращает проникновение загрязняющих примесей путем сохранения положительной разности между давлением в баллоне и давлением на выпуске клапана. В целях предотвращения проникновения жидкости в баллон из источника более высокого давления функция «невозвратного клапана» должна обеспечиваться устройством остаточного давления или за счет отдельного дополнительного устройства в вентиле баллона, например, регулятора*.

Требования в отношении позиций "н.у.к." и смесей

ц: Материалы, из которых изготовлены сосуды под давлением и их приспособления, должны быть совместимы с содержимым и не вступать с ним в опасную реакцию.

Испытательное давление и степень наполнения должны рассчитываться согласно п. (5).

Ядовитые вещества, ЛК50 которых составляет 200 мл/м3 (частей на млн.) или меньше, не подлежат перевозке в трубках, барабанах под давлением или МЭГК и должны отвечать требованиям специального положения по упаковке "к". № ООН 1975 Азота оксида и диазота тетраоксида смесь может перевозиться в барабанах под давлением.

Для сосудов под давлением, содержащих пирофорные газы или воспламеняющиеся смеси газов, содержащие более 1% пирофорных соединений, должны соблюдаться требования специального положения по упаковке "р".

Во время перевозки должны приниматься необходимые меры для предотвращения возникновения опасных реакций (например, полимеризации или разложения). В необходимых случаях требуется стабилизация перевозимого вещества или добавление ингибитора.

Смеси, содержащие № ООН 1911 Диборан, должны загружаться до такого давления, при котором в случае полного разложения диборана давление в сосуде не будет превышать 2/3 испытательного давления сосуда под давлением.

Сосуды под давлением, содержащие смеси, которые включают № ООН 2192 Герман (германия тетрагидрид), кроме смесей, содержащих не более 35% германия тетрагидрида в водороде или азоте либо не более 28% германия тетрагидрида в гелии или аргоне, должны наполняться до такого давления, при котором в случае полного разложения германия тетрагидрида давление не будет превышать 2/3 испытательного давления сосуда под давлением.

Смеси фтора и азота с концентрацией фтора ниже 35 % по объему могут загружаться в сосуды под давлением до максимально допустимого рабочего давления, при котором парциальное давление фтора не превышает 3,1 МПа (31 бар) (абсолютное давление).

$$\textit{рабочее давление} < \frac{31}{x_f} - 1 \text{, бар}$$

где:

xf - концентрация фтора, % по объему/100.

Смеси фтора и инертных газов с концентрацией фтора ниже 35 % по объему могут загружаться в сосуды под давлением до максимально допустимого рабочего давления, при котором парциальное давление фтора не превышает 3,1 МПа (31 бар) (абсолютное давление), при этом при расчете парциального давления дополнительно учитывается коэффициент эквивалентности азота в соответствии со стандартом ISO 10156:2017.

$$\textit{рабочее давление} < \frac{31}{x_f}\left(x_f + K_k \times x_k\right) - 1 \text{, бар}$$

где:

x_f - концентрация фтора в % по объему/100;

K_k - коэффициент эквивалентности для инертного газа по отношению к азоту (коэффициент эквивалентности азота);

x_k - концентрация инертного газа, % по объему/100.

Рабочее давление смесей фтора и инертных газов не должно превышать 20 МПа (200 бар). Минимальное испытательное давление сосудов под давлением для смесей фтора и инертных газов равно 1,5 рабочего давления или 20 МПа (200 бар), при этом должно применяться наибольшее из указанных значений.

Требования в отношении веществ, не относящихся к классу 2

аб: Сосуды под давлением должны удовлетворять следующим требованиям:

а) испытание под давлением должно включать осмотр внутреннего состояния сосудов под давлением и проверку приспособлений;

б) кроме того, каждые два года должна проводиться с помощью соответствующих средств (например, ультразвука) проверка коррозионной стойкости и проверка состояния приспособлений;

в) толщина стенок должна составлять не менее 3 мм.

ав: Испытания и проверки должны проводиться под наблюдением эксперта, утвержденного компетентным органом.

аг: Сосуды под давлением должны удовлетворять следующим требованиям:

а) сосуды под давлением должны быть рассчитаны на давление, равное не менее 2,1 МПа (21 бар) (манометрическое давление);

б) помимо маркировочных знаков, предписанных для сосудов многоразового использования, на сосудах под давлением должны иметься разборчивые и долговечные надписи со следующими данными:

1) номер ООН и надлежащее наименование вещества в соответствии с разделом 3.1.2;

2) максимально допустимая масса наполненного сосуда под давлением и масса тары, включая приспособления, установленные при наполнении, или масса брутто

(11) Соответствующие требования настоящей инструкции считаются выполненными, если применены следующие стандарты:

Пункт, содержащий требование	**Номер стандарта**	**Наименование документа**
(7)	документ № 22А *Перечня*	
(7)	ISO 24431:2016	Газовые баллоны – Бесшовные, сварные и композитные баллоны для сжатых и сжиженных газов (за исключениемацетилена) – Проверка при наполнении (*Gas cylinders – Seamless, welded and composite cylinders for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling*)
(7) а)	ISO 10691:2004	Газовые баллоны – Сварные стальные баллоны многоразового использования для сжиженного нефтяного газа (LPG) – Методы проверки до, во время и после наполнения (*Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Procedures for checking before, during and after filling*)
(7) а)	ISO 11755:2005	Газовые баллоны – Связки баллонов для сжатых и сжиженных газов (кроме ацетилена) – Проверка при наполнении (*Gas cylinders – Cylinder bundles for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) – Inspection at time of filling*)
(7) а) и (10) п)	EN ISO 11372:2011	Газовые баллоны – Баллоны для ацетилена – Условия наполнения и проверка наполнения (*Gas cylinders – Acetylene cylinders – Filling conditions and filling inspection*) ***Примечание**: Вариант EN данного стандарта ISO отвечает требованиям и может быть также использован.*
(7) а) и (10) п)	EN ISO 13088:2012 + A1:2020	Газовые баллоны – Связки баллонов для ацетилена – Условия наполнения и проверка наполнения (Gas cylinders – Acetylene cylinder bundles – Filling conditions and filling inspection). ***Примечание**: Вариант EN данного стандарта ISO отвечает требованиям и может быть также использован*.
(7)	документ № 22Б *Перечня*	
(7)	документ № 23 *Перечня*	

(12) 15-летний интервал проведения периодических испытаний сварных стальных баллонов многоразового использования может быть установлен в соответствии со специальным положением по упаковке «**x**» 2) пункта (10) настоящей инструкции по упаковке, если применяются нижеследующие положения.

1. Общие положения

1.1 Для целей применения настоящих требований компетентный орган не должен делегировать выполнение своих функций и обязанностей проверяющим органам типа В или внутренним инспекционным службам ИС (определения органов типа В и ИС см. п. 6.2.3.6.1).

1.2 Владелец баллонов должен обратиться в компетентный орган за разрешением на проведение испытаний с 15-летней периодичностью и должен доказать соблюдение требований подпунктов 2, 3 и 4, приведенных ниже.

1.3 Баллоны, произведенные с 1 января 1999 г., должны быть изготовлены в соответствии со следующими документами:

– документ № 23Б *Перечня*; или

– документ № 23В *Перечня*; или

– документ № 21 *Перечня*

в зависимости от конкретного случая в соответствии с таблицей, содержащейся в разделе 6.2.4 Прил. 2 к СМГС.

Для баллонов (за исключением баллонов, указанных в первом абзаце), изготовленных до 1 января 2009 г. согласно требованиям Прил. 2 к СМГС в соответствии с техническими правилами, признанными национальным компетентным органом, может допускаться 15 летняя периодичность, если по уровню безопасности они равноценны баллонам, соответствующим положениям Прил. 2 к СМГС действующим на момент подачи запроса об увеличении интервала проведения периодических испытаний.

1.4 Владелец баллонов должен представить компетентному органу документальные свидетельства, подтверждающие, что баллоны удовлетворяют требованиям подпункта 1.3. Компетентный орган должен проверить выполнение этих требований.

1.5 Компетентный орган должен проверить выполнение требований подпунктов 2 и 3 и правильность их применения. В случае выполнения всех требований, компетентный орган дает разрешение на проведение периодических испытаний баллонов с 15 летним интервалом. В таком разрешении должны быть указаны тип баллона (в соответствии с утверждением типа) или группа баллонов (см. примечание), которых касается это разрешение. Разрешение выдается владельцу. Компетентный орган хранит у себя экземпляр данного разрешения. Владелец баллонов хранит у себя соответствующие документы в течение срока действия разрешения на проведение периодических испытаний баллонов с 15 летним интервалом.

Примечание: *Группа баллонов определяется по датам изготовления идентичных баллонов за период, в течение которого применимые положения Прил. 2 к СМГС и технических правил, признанных компетентным органом, не изменились с точки зрения их технического содержания. Пример: идентичные по конструкции и вместимости баллоны, изготовленные согласно положениям Прил. 2 к СМГС, применявшимся в период с 1 июля 2006 г. по 1 июля 2007 г., и техническим правилам, признанным компетентным органом и применявшимся в тот же период, составляют одну группу по смыслу положений настоящего подпункта*.

1.6 Компетентный орган должен проверять соблюдение владельцем баллонов положений Прил. 2 к СМГС и, в соответствующих случаях, выданного разрешения, но не реже одного раза в 3 года или при внесении изменений в процедуры.

2. Эксплуатационные положения

2.1 Баллоны, для которых установлена 15 летняя периодичность проведения периодических проверок, должны наполняться на заправочных центрах, применяющих документированную систему обеспечения качества, с целью обеспечения выполнения и правильного применения положений пункта (7) настоящей инструкции по упаковке, а также требований и обязанностей, изложенных в документах №№ 22Б (или до 31 декабря 2024 г. документа № 22) и 23 *Перечня*.

2.2 Компетентный орган должен контролировать выполнение данных требований и, при необходимости, проводить соответствующие проверки, которые должны проводиться не реже 1 раза в 3 года или при внесении изменений в процедуры.

2.3 Владелец баллонов должен предоставлять компетентному органу документальные свидетельства того, что заправочный центр отвечает требованиям подпункта 2.1.

2.4 Если заправочный центр расположен в другой стране-участнице СМГС, владелец баллонов должен предоставить дополнительное документальное свидетельство того, что заправочный центр соответствующим образом контролируется компетентным органом данной страны-участницы СМГС.

2.5 С целью предупреждения внутренней коррозии баллоны должны наполняться только высококачественными газами с низкой коррозионной активностью. Данное требование считается выполненным, если такой газ нефтяной сжиженный (LPG) по уровню содержания в нем коррозионных примесей соответствуют стандарту ISO 9162:1989.

3. Положения, касающиеся освидетельствования и периодических испытаний

3.1 Баллоны, относящиеся к уже используемому типу или группе, для которых был установлен и к которым применяется 15 летний интервал проведения периодических испытаний, должны подвергаться периодическим испытаниям в соответствии с п. 6.2.3.5.

Примечание: *Определение группы баллонов см. примечание к подпункту 1.5*.

3.2 Если баллон, подвергающийся испытаниям с 15 летним интервалом в ходе периодических испытаний, не выдерживает испытание гидравлическим давлением, например, в результате разрыва или утечки, владелец должен провести соответствующее расследование и оформить отчет с указанием причин (дефектов) непрохождения испытания. В случае, если такой дефект возможен и у других баллонов (например, относящихся к тому же типу или группе), владелец информирует компетентный орган, который принимает решение о необходимых мерах и соответствующим образом информирует компетентные органы других стран-участниц СМГС.

3.3 Если выявлена внутренняя коррозия, определение которой содержится в применяемом стандарте (см. подпункт 1.3), то баллон должен быть изъят из эксплуатации и не должен допускаться к наполнению и перевозке.

3.4 Баллоны или связки баллонов, для которых установлена 15-летняя периодичность проведения проверок, должны оборудоваться только вентилями, сконструированными и испытанными в соответствии с документом № 23P *Перечня* или стандартом EN ISO 10297 в том варианте, который применялся на момент изготовления (см. также таблицу в п. 6.2.4.1). После периодической проверки должен быть установлен новый вентиль, с тем исключением что вентили, которые были восстановлены или проверены в соответствии со стандартом EN ISO 22434:2022, могут устанавливаться повторно.

4. Маркировка

На баллоны или связки баллонов, для которых установлена 15-летняя периодичность проведения периодических проверок, должна наноситься дата (год) следующей периодической проверки, как того требует п. 5.2.1.6 в) и, кроме того, должна наноситься четкая и разборчивая маркировка «P15Y». Данный маркировочный знак должен удаляться, если для данного баллона или данной связки баллонов 15-летняя периодичность проведения периодических проверок более не разрешается.

Таблица 1: СЖАТЫЕ ГАЗЫ

№ ООН	Наименование вещества	Классификацион-ный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
1002	ВОЗДУХ СЖАТЫЙ	1 А		X	X	X	X	10			фа,ха
1006	АРГОН СЖАТЫЙ	1 А		X	X	X	X	10			фа,ха
1016	УГЛЕРОДА МОНООКСИД СЖАТЫЙ	1 TF	3760	X	X	X	X	5			ф
1023	ГАЗ КАМЕННОУГОЛЬНЫЙ СЖАТЫЙ	1 TF		X	X	X	X	5			
1045	ФТОР СЖАТЫЙ	1 TOC	185	X			X	5	200	30	а, к, н, о
1046	ГЕЛИЙ СЖАТЫЙ	1 А		X	X	X	X	10			фа,ха
1049	ВОДОРОД СЖАТЫЙ	1 F		X	X	X	X	10			г, фа,ха
1056	КРИПТОН СЖАТЫЙ	1 А		X	X	X	X	10			фа,ха
1065	НЕОН СЖАТЫЙ	1 А		X	X	X	X	10			фа,ха
1066	АЗОТ СЖАТЫЙ	1 А		X	X	X	X	10			фа,ха
1071	ГАЗ НЕФТЯНОЙ СЖАТЫЙ	1 TF		X	X	X	X	5			
1072	КИСЛОРОД СЖАТЫЙ	1 О		X	X	X	X	10			т,фа,ха
1612	ГЕКСАЭТИЛТЕТРАФОСФАТА И ГАЗА СЖАТОГО СМЕСЬ	1 Т		X	X	X	X	5			ц
1660	АЗОТА ОКСИД СЖАТЫЙ	1 TOC	115	X			X	5	225	33	к, о
1953	ГАЗ СЖАТЫЙ ЯДОВИТЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	1 TF	≤5000	X	X	X	X	5			ц
1954	ГАЗ СЖАТЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	1 F		X	X	X	X	10			ц,фа,ха
1955	ГАЗ СЖАТЫЙ ЯДОВИТЫЙ Н.У.К.	1 Т	≤5000	X	X	X	X	5			ц
1956	ГАЗ СЖАТЫЙ, Н.У.К.	1 А		X	X	X	X	10			ц,фа,ха
1957	ДЕЙТЕРИЙ СЖАТЫЙ	1 F		X	X	X	X	10			г,фа,ха
1964	ГАЗОВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СМЕСЬ СЖАТАЯ, Н.У.К.	1 F		X	X	X	X	10			ц,фа,ха
1971 1971	МЕТАН СЖАТЫЙ ИЛИ ГАЗ ПРИРОДНЫЙ СЖАТЫЙ с высоким содержанием метана	1 F		X	X	X	X	10			фа,ха
2034	ВОДОРОДА И МЕТАНА СМЕСЬ СЖАТАЯ	1 F		X	X	X	X	10			г,фа,ха
2190	КИСЛОРОДА ДИФТОРИД СЖАТЫЙ	1 TOC	2,6	X			X	5	200	30	а, к, н, о
3156	ГАЗ СЖАТЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	1 О		X	X	X	X	10			ц,фа,ха
3303	ГАЗ СЖАТЫЙ ЯДОВИТЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	1 TO	≤5000	X	X	X	X	5			ц
3304	ГАЗ СЖАТЫЙ ЯДОВИТЫЙ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	1 TC	≤5000	X	X	X	X	5			ц
3305	ГАЗ СЖАТЫЙ ЯДОВИТЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	1 TFC	≤5000	X	X	X	X	5			ц
3306	ГАЗ СЖАТЫЙ ЯДОВИТЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	1 TOC	≤5000	X	X	X	X	5			ц

[а] *Не распространяется на сосуды под давлением из композитных материалов.*

[б] *В тех случаях, когда для соответствующих позиций значение не указано, рабочее давление не должно превышать 2/3 испытательного давления.*

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
1001	АЦЕТИЛЕН РАСТВОРЕННЫЙ	4 F		X			X	10	60		в, п
1005	АММИАК БЕЗВОДНЫЙ	2 TC	4000	X	X	X	X	5	29	0.54	б, са
1008	БОРА ТРИФТОРИД	2 TC	864	X	X	X	X	5	225	0.715	а
									300	0.86	а
1009	БРОМТРИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 13B1)	2 A		X	X	X	X	10	42	1.13	са
									120	1.44	са
									250	1.60	са
1010	БУТАДИЕНЫ СТАБИЛИЗИРО-ВАННЫЕ (1,2-бутадиен)	2 F		X	X	X	X	10	10	0.59	са
	БУТАДИЕНЫ СТАБИЛИЗИРО-ВАННЫЕ (1,3-бутадиен)	2 F		X	X	X	X	10	10	0.55	са
	БУТАДИЕНОВ И УГЛЕВОДОРОДА СМЕСЬ СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ	2 F		X	X	X	X	10	10	0.50	са, х, ц
1011	БУТАН	2 F		X	X	X	X	10	10	0.52	са, х
1012	БУТИЛЕН (бутиленов смесь) или	2 F		X	X	X	X	10	10	0.50	са, ц
	БУТИЛЕН (1-бутилен) или	2 F		X	X	X	X	10	10	0.53	са
	БУТИЛЕН (цис-2-бутилен) или	2 F		X	X	X	X	10	10	0.55	са
	БУТИЛЕН (транс-2-бутилен)	2 F		X	X	X	X	10	10	0.54	са
1013	УГЛЕРОДА ДИОКСИД	2 A		X	X	X	X	10	190	0.68	са,фа,ха
									250	0.76	са,фа,ха
1017	ХЛОР	2 TOC	293	X	X	X	X	5	22	1.25	а, са
1018	ХЛОРДИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 22)	2 A		X	X	X	X	10	27	1.03	са
1020	ХЛОРПЕНТАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 115)	2 A		X	X	X	X	10	25	1.05	са
1021	1-ХЛОР-1,2,2,2-ТЕТРАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 124)	2 A		X	X	X	X	10	11	1.20	
1022	ХЛОРТРИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 13)	2 A		X	X	X	X	10	100	0.83	са
									120	0.90	са
									190	1.04	са
									250	1.11	са
1026	ЦИАН	2 TF	350	X	X	X	X	5	100	0.70	са, ф
1027	ЦИКЛОПРОПАН	2 F		X	X	X	X	10	18	0.55	са
1028	ДИХЛОРДИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 12)	2 A		X	X	X	X	10	16	1.15	са
1029	ДИХЛОРФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 21)	2 A		X	X	X	X	10	10	1.23	са
1030	1,1-ДИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 152a)	2 F		X	X	X	X	10	16	0.79	са
1032	ДИМЕТИЛАМИН БЕЗВОДНЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	10	0.59	б, са
1033	ЭФИР ДИМЕТИЛОВЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	18	0.58	са

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
1035	ЭТАН	2 F		X	X	X	X	10	95	0.25	са
									120	0.30	са
									300	0.40	са
1036	ЭТИЛАМИН	2 F		X	X	X	X	10	10	0.61	б, са
1037	ЭТИЛХЛОРИД	2 F		X	X	X	X	10	10	0.80	а, са
1039	ЭФИР ЭТИЛМЕТИЛОВЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	10	0.64	са
1040 1040	ЭТИЛЕНА ОКСИД или ЭТИЛЕНА ОКСИД С АЗОТОМ при общем давлении до 1МПа (10 бар) и температуре 50 °С	2 TF	2900	X	X	X	X	5	15	0.78	л, са
1041	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И УГЛЕРОДА ДИОКСИДА СМЕСЬ, содержащая более 9%, но не более 87% этилена оксида	2 F		X	X	X	X	10	190	0.66	са
									250	0.75	са
1043	УДОБРЕНИЯ АММИАЧНОГО РАСТВОР, содержащий свободный аммиак	ПЕРЕВОЗКА ЗАПРЕЩЕНА									
1048	ВОДОРОДА БРОМИД БЕЗВОДНЫЙ	2 TC	2860	X	X	X	X	5	60	1.51	а, г, са
1050	ВОДОРОДА ХЛОРИД БЕЗВОДНЫЙ	2 TC	2810	X	X	X	X	5	100	0.30	а, г, са
									120	0.56	а, г, са
									150	0.67	а, г, са
									200	0.74	а, г, са
1053	СЕРОВОДОРОД	2 TF	712	X	X	X	X	5	48	0.67	г, са, ф
1055	ИЗОБУТИЛЕН	2 F		X	X	X	X	10	10	0.52	са
1058	ГАЗЫ СЖИЖЕННЫЕ, невоспламеняющиеся, содержащие азот, углерода диоксид или воздух	2 A		X	X	X	X	10			ra, z
1060	МЕТИЛАЦЕТИЛЕНА И ПРОПАДИЕНА СМЕСЬ СТАБИЛИЗИРОВАННАЯ	2 F		X	X	X	X	10			в, са, ц
	Пропадиен с содержанием метилацетилена от 1% до 4%			X	X	X	X	10	22	0.52	в, са
	Смесь Р1			X	X	X	X	10	30	0.49	в ,са
	Смесь Р2			X	X	X	X	10	24	0.47	в, са
1061	МЕТИЛАМИН БЕЗВОДНЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	13	0.58	б, са
1062	МЕТИЛБРОМИД содержащий не более 2% хлорпикрина	2 T	850	X	X	X	X	5	10	1.51	а
1063	МЕТИЛХЛОРИД (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 40)	2 F		X	X	X	X	10	17	0.81	а, са

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
1064	МЕТИЛМЕРКАПТАН	2 TF	1350	X	X	X	X	5	10	0.78	г, са, ф
1067	ДИАЗОТА ТЕТРАОКСИД (АЗОТА ДИОКСИД)	2 TOC	115	X		X	X	5	10	1.30	к
1069	НИТРОЗИЛХЛОРИД	2 TC	35	X			X	5	13	1.10	к, са
1070	АЗОТА ГЕМИОКСИД	2 O		X	X	X	X	10	180	0.68	фа,ха
									225	0.74	фа,ха
									250	0.75	фа,ха
1075	ГАЗЫ НЕФТЯНЫЕ СЖИЖЕННЫЕ	2 F		X	X	X	X	10			х, ц
1076	ФОСГЕН	2 TC	5	X		X	X	5	20	1.23	а, к, са
1077	ПРОПИЛЕН	2 F		X	X	X	X	10	27	0.43	са
1078	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ, Н.У.К.	2 A		X	X	X	X	10			са, ц
	Смесь F1			X	X	X	X	10	12	1.23	са, ц
	Смесь F2			X	X	X	X	10	18	1.15	са, ц
	Смесь F3			X	X	X	X	10	29	1.03	са, ц
1079	СЕРЫ ДИОКСИД	2 TC	2520	X	X	X	X	5	12	1.23	са
1080	СЕРЫ ГЕКСАФТОРИД	2 A		X	X	X	X	10	70	1.06	са,фа,ха
									140	1.34	са,фа,ха
									160	1.38	са,фа,ха
1081	ТЕТРАФТОРЭТИЛЕН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	200		м, о, са
1082	ТРИФТОРХЛОРЭТИЛЕН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R1113)	2 TF	2000	X	X	X	X	5	19	1.13	са, ф
1083	ТРИМЕТИЛАМИН БЕЗВОДНЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	10	0.56	б, са
1085	ВИНИЛБРОМИД СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	10	1.37	а, са
1086	ВИНИЛХЛОРИД СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	12	0.81	а, са
1087	ЭФИР ВИНИЛМЕТИЛОВЫЙ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	10	0.67	са
1581	ХЛОРПИКРИНА И МЕТИЛБРОМИДА СМЕСЬ, содержащая более 2% хлорпикрина	2 T	850	X	X	X	X	5	10	1.51	а

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификацион-ный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
1582	ХЛОРПИКРИНА И МЕТИЛХЛОРИДА СМЕСЬ	2 T	[f]	X	X	X	X	5	17	0.81	а
1589	ХЛОРЦИАН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2 TC	80	X			X	5	20	1.03	к
1741	БОРА ТРИХЛОРИД	2 TC	2541	X	X	X	X	5	10	1.19	а, са
1749	ХЛОРА ТРИФТОРИД	2 TOC	299	X	X	X	X	5	30	1.40	а
1858	ГЕКСАФТОРПРОПИЛЕН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 1216)	2 A		X	X	X	X	10	22	1.11	са
1859	КРЕМНИЯ ТЕТРАФТОРИД	2 TC	922	X	X	X	X	5	200	0.74	а
									300	1.10	а
1860	ВИНИЛФТОРИД СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	250	0.64	а, са
1911	ДИБОРАН	2 TF	80	X			X	5	250	0.07	г ,к, о
1912	МЕТИЛХРОРИДА И МЕТИЛЕНХЛОРИДА СМЕСЬ	2 F		X	X	X	X	10	17	0.81	а, са
1952	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И УГЛЕРОДА ДИОКСИДА СМЕСЬ, содержащая не более 9% этилена оксида	2 A		X	X	X	X	10	190	0.66	са
									250	0.75	са
1958	1,2-ДИХЛОР-1,1,2,2-ТЕТРАФРОТЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 114)	2 A		X	X	X	X	10	10	1.30	са
1959	1,1-ДИФТОРЭТИЛЕН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 1132a)	2 F		X	X	X	X	10	250	0.77	са
1962	ЭТИЛЕН	2 F		X	X	X	X	10	225	0.34	
									300	0.38	
1965	ГАЗОВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СМЕСЬ СЖИЖЕННАЯ, Н.У.К.	2 F		X	X	X	X	10		[б]	са, х, ц
	Смесь А							10	10	0.50	са, х, ц
	Смесь А01							10	15	0.49	са, х, ц
	Смесь А02							10	15	0.48	са, х, ц
	Смесь А0							10	15	0.47	са, х, ц
	Смесь А1							10	20	0.46	са, х, ц
	Смесь В1							10	25	0.45	са, х, ц
	Смесь В2							10	25	0.44	са, х, ц
	Смесь В							10	25	0.43	са, х, ц
	Смесь С							10	30	0.42	са, х, ц
1967	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ЯДОВИТЫЙ, Н.У.К.	2 T		X	X	X	X	5			ц
1968	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ, Н.У.К.	2 A		X	X	X	X	10			са, ц
1969	ИЗОБУТАН	2 F		X	X	X	X	10	10	0.49	са, х

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификацион-ный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
1973	ХЛОРДИФТОРМЕТАНА И ХЛОРПЕНТАФТОРЭТАНА СМЕСЬ с постоянной температурой кипения, содержащая около 49% хлордифторметана (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 502)	2 A		X	X	X	X	10	31	1.01	са
1974	ХЛОРДИФТОРБРОММЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 12B1)	2 A		X	X	X	X	10	10	1.61	са
1975	АЗОТА ОКСИДА И ДИАЗОТА ТЕТРАОКСИДА СМЕСЬ (АЗОТА ОКСИДА И АЗОТА ДИОКСИДА СМЕСЬ)	2 TOC	115	X		X	X	5			к, ц
1976	ОКТАФТОРЦИКЛОБУТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ RC 318)	2 A		X	X	X	X	10	11	1.32	са
1978	ПРОПАН	2 F		X	X	X	X	10	23	0.43	са, х
1982	ТЕТРАФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 14)	2 A		X	X	X	X	10	200	0.71	
									300	0.90	
1983	1-ХЛОР-2,2,2-ТРИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 133a)	2 A		X	X	X	X	10	10	1.18	са
1984	ТРИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 23)	2 A		X	X	X	X	10	190	0.88	са
									250	0.96	са
2035	1,1,1-ТРИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 143a)	2 F		X	X	X	X	10	35	0.73	са
2036	КСЕНОН	2 A		X	X	X	X	10	130	1.28	
2044	2,2-ДИМЕТИЛПРОПАН	2 F		X	X	X	X	10	10	0.53	са
2073	АММИАКА РАСТВОР в воде с плотностью менее 0,880 при температуре 15 °C	4 A		X	X	X	X	5	10	0.80	
	с массовой долей аммиака более 35%, но не более 40%;	4 A		X	X	X	X	5	12	0.77	б
	с массовой долей аммиака более 40%, но не более 50%										б
2188	АРСИН	2 TF	178	X			X	5	42	1.10	г, к
2189	ДИХЛОРСИЛАН	2 TFC	314	X	X	X	X	5	10	0.90	А
									200	1.08	а
2191	СУЛЬФУРИЛФТОРИД	2 T	3020	X	X	X	X	5	50	1.10	ф
2192	ГЕРМАН [в]	2 TF	620	X	X	X	X	5	250	0.064	г, с, са, р

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификацион-ный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
2193	ГЕКСАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 116)	2 A		X	X	X	X	10	200	1.13	
2194	СЕЛЕНА ГЕКСАФТОРИД	2 TC	50	X			X	5	36	1.46	к, са
2195	ТЕЛЛУРА ГЕКСАФТОРИД	2 TC	25	X			X	5	20	1.00	к, са
2196	ВОЛЬФРАМА ГЕКСАФТОРД	2 TC	218	X	X	X	X	5	10	3.08	а, са
2197	ВОДОРОДА ЙОДИД БЕЗВОДНЫЙ	2 TC	2860	X	X	X	X	5	23	2.25	а, г, са
2198	ФОСФОРА ПЕНТАФТОРИД	2 TC	261	X	X	X	X	5	200 300	0.90 1.25	
2199	ФОСФИН в)	2 TF	20	X			X	5	225 250	0.30 0.45	г, к, р г, к, р
2200	ПРОПАДИЕН СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ	2 F		X	X	X	X	10	22	0.50	са
2202	ВОДОРОДА СЕЛЕНИД БЕЗВОДНЫЙ	2 TF	51	X			X	5	31	1.60	к
2203	СИЛАН в)	2 F		X	X	X	X	10	225 250	0.32 0.36	р р
2204	КАРБОНИЛСУЛЬФИД	2 TF	1700	X	X	X	X	5	30	0.87	са, ф
2417	КАРБОНИЛФТОРИД	2 TC	360	X	X	X	X	5	200 300	0.47 0.70	
2418		2 TC	40	X			X	5	30	0.91	
2419	СЕРЫ ТЕТРАФТОРИД	2 F		X	X	X	X	10	10	1.19	а, к, са
2420	БРОМТРИФТОРЭТИЛЕН	2 TC	470	X	X	X	X	5	22	1.08	са
2421	ГЕКСАФТОРАЦЕТОН	2 TOC	ПЕРЕВОЗКА ЗАПРЕЩЕНА								
2422	АЗОТА ТРИОКСИД	2 A		X	X	X	X	10	12	1.34	ra
2424	ОКТАФТОРБУТЕН-2 (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 1318)	2 A		X	X	X	X	10	25	1.04	ra
2451	ОКТАФТОРПРОПАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 218)	2 O		X	X	X	X	10	200	0.50	
2452	АЗОТА ТРИФТОРИД	2 F		X	X	X	X	10	10	0.57	с, ra
2453	ЭТИЛФТОРИД (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 161)	2 F		X	X	X	X	10	30	0.57	са
2454	МЕТИЛФТОРИД (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 41)	2 F		X	X	X	X	10	300	0.63	са
2455	МЕТИЛНИТРИТ	2 A	ПЕРЕВОЗКА ЗАПРЕЩЕНА								
2517	1-ХЛОР-1,1-ДИФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 142b)	2 F		X	X	X	X	10	10	0.99	са
2534	МЕТИЛХЛОРСИЛАН	2 TFC	2810	X	X	X	X	5			са, ц
2548	ХЛОРА ПЕНТАФТОРИД	2 TOC	122	X			X	5	13	1.49	а, к

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификацион-ный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
2599	ТРИФТОРХЛОРМЕТАНА И ТРИФТОРМЕТАНА АЗЕОТРОПНАЯ СМЕСЬ, содержащая приблизительно 60% трифторхлорметана (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 503)	2 A		X	X	X	X	10	31 42 100	0.12 0.17 0.64	са са са
2601	ЦИКЛОБУТАН	2 F		X	X	X	X	10	10	0.63	са
2602	ДИХЛОРДИФТОРМЕТАНА И ДИФТОРЭТАНА АЗЕОТРОПНАЯ СМЕСЬ, содержащая приблизительно 74% дихлордифторметана (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 500)	2 A		X	X	X	X	10	22	1.01	са
2676	СТИБИН	2 TF	178	X			X	5	200	0.49	к, с, са
2901	БРОМА ХЛОРИД	2 TOC	290	X	X	X	X	5	10	1.50	а
3057	ТРИФТОРАЦЕТИЛХЛОРИД	2 TC	10	X		X	X	5	17	1.17	к, са
3070	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И ДИХЛОРДИФТОРМЕТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 12,5% этилена оксида	2 A		X	X	X	X	10	18	1.09	са
3083	ПЕРХЛОРИЛФТОРИД	2 TO	770	X	X	X	X	5	33	1.21	ф
3153	ЭФИР ПЕРФТОР (МЕТИЛ-ВИНИЛОВЫЙ)	2 F		X	X	X	X	10	20	0.75	са
3154	ЭФИР ПЕРФТОР (ЭТИЛ-ВИНИЛОВЫЙ)	2 F		X	X	X	X	10	10	0.98	са
3157	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2 O		X	X	X	X	10			ц
3159	1,1,1,2-ТЕТРАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 134a)	2 A		X	X	X	X	10	18	1.05	са
3160	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ЯДОВИТЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2 TF	≤5000	X	X	X	X	5			са, ц
3161	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2 F		X	X	X	X	10			са, ц
3162	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ, ЯДОВИТЫЙ, Н.У.К.	2 T	≤5000	X	X	X	X	5			ц
3163	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ, Н.У.К.	2 A		X	X	X	X	10			са, ц
3220	ПЕНТАФТОРЭТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 125)	2 A		X	X	X	X	10	49 35	0.95 0.87	са са

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

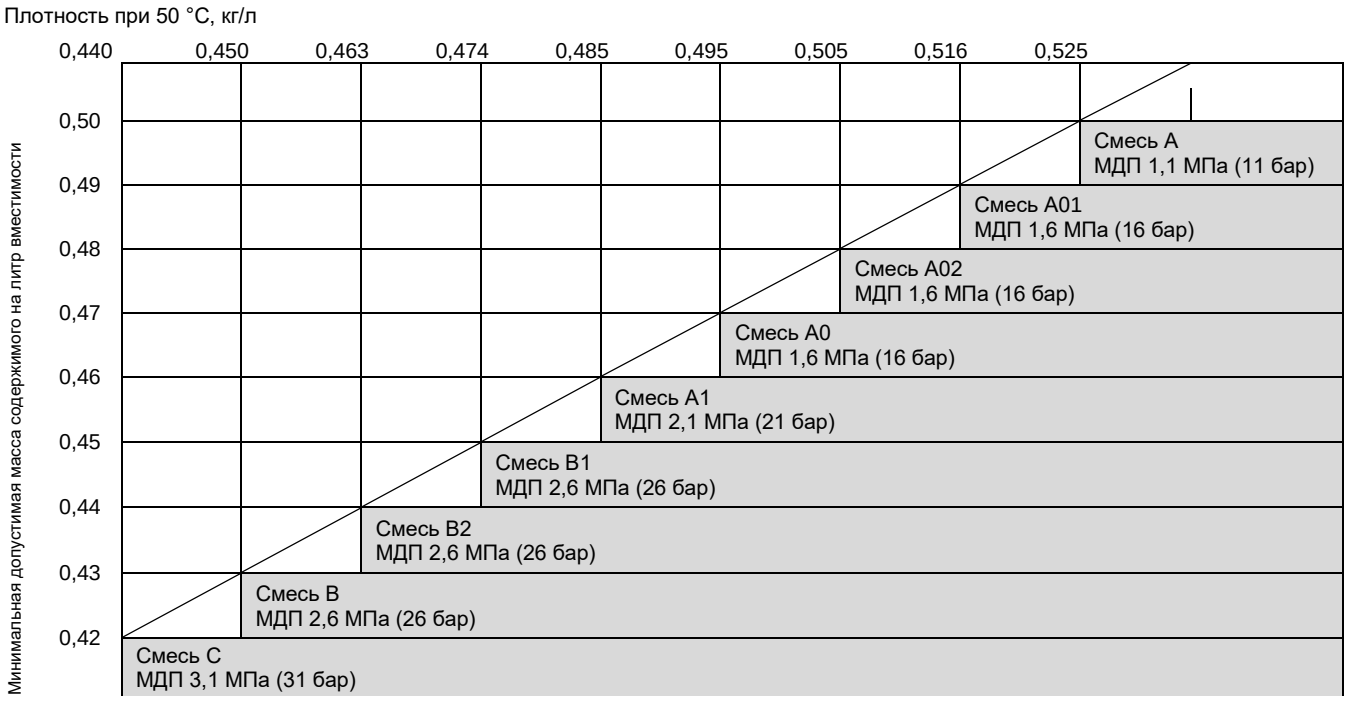
№ ООН	Наименование вещества	Классификацион-ный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
3252	ДИФТОРМЕТАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 32)	2 F		X	X	X	X	10	48	0.78	са
3296	ГЕПТАФТОРПРОПАН (ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 227)	2 A		X	X	X	X	10	13	1.21	са
3297	ЭТИЛЕНАОКСИДА И ХЛОРТЕТРАФТОРЭТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 8,8% этилена оксида	2 A		X	X	X	X	10	10	1.16	са
3298	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И ПЕНТА-ФТОРЭТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 7,9% этилена оксида	2 A		X	X	X	X	10	26	1.02	са
3299	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И ТЕТРАФТОРЭТАНА СМЕСЬ, содержащая не более 5,6% этилена оксида	2 A		X	X	X	X	10	17	1.03	са
3300	ЭТИЛЕНА ОКСИДА И УГЛЕРОДА ДИОКСИДА СМЕСЬ, содержащая более 87% этилена оксида	2 TF	> 2900	X	X	X	X	5	28	0.73	са
3307	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ЯДОВИТЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	2 TO	≤ 5000	X	X	X	X	5			ц
3308	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ЯДОВИТЫЙ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2 TC	≤ 5000	X	X	X	X	5			са, ц
3309	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ЯДОВИТЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2 TFC	≤ 5000	X	X	X	X	5			са, ц
3310	ГАЗ СЖИЖЕННЫЙ ЯДОВИТЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	2 TOC	≤ 5000	X	X	X	X	5			ц
3318	АММИАКА РАСТВОР в воде с плотностью менее 0,880 при температуре 15 °C, содержащий более 50% аммиака	4 TC		X	X	X	X	5			б

Таблица 2: СЖИЖЕННЫЕ ГАЗЫ И ГАЗЫ, РАСТВОРЕННЫЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

№ ООН	Наименование вещества	Классификацион-ный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар [б]	Максимальное рабочее давление, бар [б]	Специальные положения по упаковке (см. п. (10))
3337	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 404A (Пентафторэтана, 1,1,1-трифторэтана и 1,1,1,2-тетрафторэтана зеотропная смесь с приблизительно 44% пентрафторэтана и 52% 1,1,1-трифторэтана)	2 A		X	X	X	X	10	36	0.82	ca
3338	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 407A (Дифторметана, пентафторэтана и 1,1,1,2-тетрафторэтана зеотропная смесь с приблизительно 20% дифторметана и 40% пентафторэтана)	2 A		X	X	X	X	10	32	0.94	ca
3339	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 407B (Дифторметана, пентафторэтана и 1,1,1,2-тетрафторэтана зеотропная смесь с приблизительно 10% дифторметана и 70% пентафторэтана)	2 A		X	X	X	X	10	33	0.93	ca
3340	ГАЗ РЕФРИЖЕРАТОРНЫЙ R 407C (Дифторметана, пентафторэтана и 1,1,1,2-тетрафторэтана зеотропная смесь с приблизительно 23% дифторметана и 25% пентафторэтана)	2 A		X	X	X	X	10	30	0.95	ca
3354	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2 F		X	X	X	X	10			ca, ц
3355	ГАЗ ИНСЕКТИЦИДНЫЙ ЯДОВИТЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	2 TF		X	X	X	X	5			ca, ц
3374	АЦЕТИЛЕН НЕРАСТВОРЕННЫЙ	2 F		X			X	5	60		в, п
3553	ДИСИЛАН[г]	2F		X	X	X	X	10	225	0.39	q

[а] *Не распространяется на сосуды под давлением из композитных материалов.*

[б] *Для смесей газов с № ООН 1965 максимально допустимая масса наполнения на литр вместимости является следующей:*



МДП = Максимальное давление паров при 70 °C».

Примечание: *Вышеприведенный график можно использовать для определения правильных степеней наполнения для смесей, перечисленных в п. 2.2.2.3*

Таблица 3: ВЕЩЕСТВА, НЕ ОТНОСЯЩИЕСЯ К КЛАССУ 2

№ ООН	Наименование вещества	Класс	Классификационный код	$ЛК_{50}$, мл/м^3	Баллоны	Трубки	Барабаны под давлением	Связки баллонов	Периодичность испытаний, лет [а]	Испытательное давление, бар	Степень наполнения, кг/л	Специальные положения по упаковке (см. п. 4.1.4.1)
1051	HYDROGEN CYANIDE, STABILIZED containing less than 3% water	6.1	TF1	40	X			X	5	100	0.55	к
1052	HYDROGEN FLUORIDE, ANHYDROUS	8	CT1	1307	X		X	X	5	10	0.84	а, аб, ав
1745	BROMINE PENTAFLUORIDE	5.1	OTC	25	X		X	X	5	10	[б]	к, аб, аг
1746	BROMINE TRIFLUORIDE	5.1	OTC	50	X		X	X	5	10	[б]	к, аб, аг
2495	IODINE PENTAFLUORIDE	5.1	OTC	120	X		X	X	5	10	[б]	к, аб, аг

[а] Не распространяется на сосуды под давлением из композитных материалов.

[б] В любом случае незаполненный объем должен составлять не менее 8%.

Р 201	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 201

Настоящая инструкция применяется к веществам, имеющим №№ ООН 3167, 3168 и 3169

Разрешается использовать следующую тару:

(1) Баллоны и сосуды для газов, отвечающие требованиям, утвержденным компетентным органом в отношении конструкции, испытаний и наполнения.

(2) При условии соблюдения общих положений разделов **4.1.1** и **4.1.3** следующую комбинированную тару:

Наружная тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Внутренняя тара:

а) для неядовитых газов: герметично запечатанная внутренняя тара из стекла или металла максимальной вместимостью 5 л на упаковку;

б) для ядовитых газов: герметично запечатанная внутренняя тара из стекла или металла максимальной вместимостью 1 л на упаковку.

Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки III.

Р 202	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 202

(зарезервировано)

Р 203	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 203

Настоящая инструкция применяется к охлажденным жидким газам класса 2.

Требования к закрытым криогенным сосудам:

1) Должны соблюдаться специальные положения по упаковке, изложенные в разделе 4.1.6.
2) Должны выполняться требования главы 6.2.
3) Закрытые криогенные сосуды должны изолироваться таким образом, чтобы они не покрывались инеем.
4) Испытательное давление

   Закрытые криогенные сосуды, предназначенные для охлажденных жидких газов должны иметь следующее минимальное испытательное давление:

   а) для закрытых криогенных сосудов с вакуумной изоляцией испытательное давление должно составлять не менее 1,3 максимального внутреннего давления наполненного сосуда, с учетом давления, возникающего во время наполнения и опорожнения, увеличенного на 100 кПа (1 бар);

   б) для других закрытых криогенных сосудов испытательное давление должно составлять не менее 1,3 максимального внутреннего давления наполненного сосуда, с учетом давления, возникающего во время наполнения и опорожнения.
5) Наполнение

   Для невоспламеняющихся, нетоксичных охлажденных жидких газов (классификационные коды 3A и 3O) объем жидкой фазы при температуре наполнения и давлении 100 кПа (1 бар) не должен превышать 98% вместимости сосуда под давлением.

   Для воспламеняющихся охлажденных жидких газов (классификационный код 3F) наполненный газ в сосуде должен оставаться ниже уровня, при котором если содержимое достигнет температуры, при которой давление насыщенных паров будет равным давлению срабатывания предохранительного клапана, – объем жидкой фазы достиг бы 98% вместимости сосуда при данной температуре.

(6) Устройства для сброса давления

   Закрытые криогенные сосуды должны быть оборудованы по меньшей мере одним устройством для сброса давления.

(7) Совместимость

Материалы, используемые для обеспечения герметичности соединений или для ухода за запорной арматурой, должны быть совместимы с содержимым сосудов. В случае сосудов, предназначенных для перевозки окисляющих газов (классификационный код 3О), данные материалы не должны вступать с перевозимыми газами в опасную реакцию.

(8) а) Сроки проведения периодических проверок и испытаний клапанов сброса давления в соответствии с п. 6.2.1.6.3 не должны превышать 5 лет.

б) Периодичность проведения периодических проверок и испытаний закрытых криогенных сосудов, кроме сосудов ООН, в соответствии с п. 6.2.3.5.2 не должна превышать 10 лет.

Требования к открытым криогенным сосудам:

В открытых криогенных сосудах разрешается перевозить только следующие неокисляющие охлажденные жидкие газы с классификационным кодом 3А: №№ ООН 1913, 1951, 1963, 1970, 1977, 2591, 3136 и 3158. Для этих газов при использовании в качестве хладагента должны применяться требования раздела 5.5.3.

Открытые криогенные сосуды должны быть изготовлены с соблюдением следующих требований:

1) Сосуды должны быть спроектированы, изготовлены, испытаны и оборудованы таким образом, чтобы выдерживать любые нагрузки, включая усталость, которым они будут подвергаться при нормальных условиях использования и перевозки.

2) Вместимость сосудов не должна превышать 450 л.

3) Сосуд должен иметь двойные стенки, при этом из пространства между внутренней и внешней стенками должен быть откачен воздух (вакуумная изоляция). Изоляция должна предотвращать образование инея на наружной поверхности сосуда.

4) Материалы, из которых изготавливается сосуд, должны обладать надлежащими механическими свойствами при рабочей температуре.

5) Материалы, находящиеся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами, не должны подвергаться воздействию опасных грузов, подлежащих перевозке, или утрачивать свою прочность в результате такого воздействия и не должны вызывать опасных эффектов, например, являться катализатором реакции или вступать в реакцию с опасными грузами.

6) Стеклянные сосуды с двойными стенками должны помещаться в наружную тару и обкладываться подходящим прокладочным или абсорбирующим материалом, способным выдерживать давление и удары, которые могут возникать при нормальных условиях перевозки.

7) Сосуд должен быть сконструирован таким образом, чтобы во время перевозки он оставался в вертикальном положении, например, иметь основание, наименьший горизонтальный размер которого больше высоты центра тяжести, когда сосуд наполнен до его номинальной вместимости или должен устанавливаться в специальном устройстве (например, карданный подвес).

8) Отверстия сосудов должны быть снабжены устройствами, обеспечивающими выпуск газов, препятствующими расплескиванию жидкости и установленными таким образом, чтобы они оставались в соответствующем положении во время перевозки.

9) На открытые криогенные сосуды должна быть нанесена постоянная маркировка, например, методом выдавливания, гравировки или травления:
   а) наименование и адрес изготовителя;
   б) номер или наименование модели;
   в) серийный номер или номер партии;
   г) номер ООН и надлежащее наименование газов, для которых предназначен сосуд;
   д) вместимость сосуда в литрах.

P 204	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 204
(Исключена)		

P 205	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 205
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3468..		

1) Для систем хранения водорода на основе металлгидрида должны соблюдаться специальные положения по упаковке, изложенные в разделе 4.1.6.

2) Настоящая инструкция по упаковке распространяется только на сосуды под давлением, имеющие вместимость по воде не более 150 л и максимальное развиваемое давление не более 25 МПа.

3) Системы хранения водорода на основе металлгидрида, удовлетворяющие применимым требованиям главы 6.2, касающимся конструкции и испытаний сосудов под давлением, содержащих газ, разрешается использовать только для перевозки водорода.

4) Если используются стальные сосуды под давлением или составные сосуды под давлением со стальными вкладышами, то должны использоваться только те из них, на которых в соответствии с п. 6.2.2.9.2 к) имеется маркировочный знак «Н».

5) Системы хранения водорода на основе металлгидрида должны соответствовать требованиям, касающимся условий эксплуатации, конструкционных критериев, номинальной вместимости, испытаний по типу конструкции, испытаний партий, текущих испытаний, испытательного давления, номинального давления зарядки, а также положениям, касающимся устройств для сброса давления для систем хранения водорода на основе металлгидрида, предусмотренных в стандарте ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018 Транспортируемые емкости для хранения газа - Водород, поглощаемый обратимым гидридом металла (*Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride*).Соответствие и утверждение должны оцениваться согласно положениям п. 6.2.2.5.

6) Системы хранения водорода на основе металлгидрида должны заполняться водородом при давлении, не превышающем номинальное давление зарядки, указанное в виде долговечных маркировочных знаков на системе, как предусмотрено стандартом ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018.

7) Требования в отношении периодических испытаний системы хранения водорода на основе металлгидрида должны соответствовать стандарту ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018. Испытания должны проводиться в соответствии с положениями п. 6.2.2.6, а промежуток времени между периодическими проверками не должен превышать 5 лет. См. п 6.2.2.4 для определения того, какой стандарт применяется в момент проведения периодической проверки и испытания.

Р 206	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 206

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505.

Если в Прил. 2 к СМГС не указано иное, разрешается использовать баллоны и барабаны под давлением, соответствующие применимым требованиям главы 6.2.

1) Должны выполняться специальные положения по упаковке, изложенные в разделе **4.1.6**.

2) Максимальные сроки проведения периодической проверки и испытаний составляют 5 лет.

3) Баллоны и барабаны под давлением должны наполняться таким образом, чтобы при 50 °С негазовая фаза не превышала 95% их вместимости (по воде) и при 60 °С она не составляла 100%. В наполненном состоянии внутреннее давление при 65 °С не должно быть выше испытательного давления баллонов и барабанов под давлением. Должны учитываться значения давления паров и объемного расширения всех веществ в баллонах и барабанах под давлением.

   Для жидкости, к которой добавлен сжатый газ, оба компонента – жидкость и сжатый газ – должны приниматься во внимание при расчете внутреннего давления в сосуде под давлением. При отсутствии экспериментальных данных необходимо предпринять следующие шаги:

   а) расчет давления паров жидкости и парциального давления сжатого газа при температуре 15 °С (температура при наполнении);

   б) расчет объемного расширения жидкой фазы в результате нагрева с 15 до 65 °С и расчет оставшегося объема газообразной фазы;

   в) расчет парциального давления сжатого газа при температуре 65 °С с учетом объемного расширения жидкой фазы;

   Примечание: *Должен учитываться коэффициент сжимаемости сжатого газа при температуре 15 и 65 °С*.

   г) расчет давления паров жидкости при температуре 65 °С;

   д) общее давление является суммой давления паров жидкости и парциального давления сжатого газа при температуре 65 °С;

   е) учет растворимости сжатого газа при температуре 65 °С в жидкой фазе.

   Испытательное давление сосуда под давлением не должно быть меньше расчетного общего давления, уменьшенного на 100 кПа (1бар).

   Если растворимость сжатого газа в жидкости неизвестна для осуществления расчета, испытательное давление может быть рассчитано без учета растворимости газа (подпункт е)).

4) Минимальное испытательное давление должно соответствовать инструкции по упаковке Р200 для газа-вытеснителя, но должно составлять не менее 20 бар.

Дополнительное требование:

Баллоны и барабаны под давлением не должны предлагаться для перевозки, если они соединены с оборудованием для распыления, таким как шланг и насадка.

Специальные положения по упаковке:

PP 89	Для №№ ООН 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505: несмотря на положения п. 4.1.6.9б), используемые баллоны одноразового использования могут иметь вместимость по воде в литрах, которая рассчитывается путем деления 1 000 на испытательное давление, выраженное в барах. Максимальная вместимость по воде не должна превышать 50 л при условии, что учтены ограничения по вместимости и давлению, установленные пунктом 1 стандарта ISO 11118: 2015 + Amd 1:2019.
PP 97	Для огнетушащих составов, отнесенных к № ООН 3500, максимальная периодичность проведения испытаний в рамках периодической проверки составляет 10 лет. Они могут перевозиться в трубках максимальной вместимостью 450 л по воде, соответствующих применимым требованиям главы 6.2.

P 207	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 207

Настоящая инструкция применяется к № ООН 1950..

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

а) барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);
ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2).
Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки II.

б) жесткую наружную тару, имеющую следующую максимальную массу нетто:

картон	55 kg
другой материал, кроме картона	125 kg

Выполнение положений п. 4.1.1.3 не требуется.

Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы предотвращать чрезмерное перемещение аэрозольных упаковок и случайное срабатывание при нормальных условиях перевозки.

Специальное положение по упаковке:

PP 87	Для № ООН 1950: при перевозке использованных (отработанных) аэрозолей (аэрозольных упаковок), в соответствии со специальным положением 327, тара должна быть оснащена средством удержания свободной жидкости (например, абсорбирующим материалом), которая может вытечь во время перевозки. С целью предотвращения образование опасных сред или повышения давления тара должна соответствующим образом вентилироваться.

Специальное положение по упаковке, предусмотренное Прил. 2 к СМГС, RID, ADR:

RR 6	Для № ООН 1950: при полной загрузке вагона или контейнера металлические изделия могут быть также упакованы следующим образом: изделия размещаются блоками на подставках и закрепляются при помощи пленочного покрытия из соответствующего полимерного материала (например, термоусадочной пленки); такие блоки должны укладываться друг на друга и соответствующим образом закрепляться на поддонах.

Р 208	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 208

Настоящая инструкция применяется к адсорбированным газам класса 2.

(1) При условии соблюдения общих положений, изложенных в п. 4.1.6.1, разрешается использовать следующую тару:

Баллоны, указанные в главе 6.2 и соответствующие стандарту ISO 11513:2011, ISO 11513:2019, ISO 9809-1:2010 или ISO 9809-1:2019.

(2) Давление в каждом наполненном баллоне должно быть менее 101,3 кПа при 20°С и менее 300 кПа при 50°С.

(3) Минимальное испытательное давление баллона должно составлять 21 бар.

(4) Минимальное разрывное давление баллона должно составлять 94,5 бар.

(5) Внутреннее давление при 65°С в наполненном баллоне не должно превышать испытательное давление баллона.

(6) Адсорбирующий материал должен быть совместим с материалом баллона и не образовывать вредных или опасных соединений с адсорбируемым газом. Газ в сочетании с адсорбирующим материалом не должен воздействовать на баллон и снижать его прочность или вызывать опасную реакцию (например, катализировать реакцию).

(7) Качество адсорбирующего материала должно проверяться при каждом наполнении с целью обеспечения выполнения требований, касающихся давления и химической устойчивости, предусмотренных настоящей инструкцией по упаковке, для предъявления упаковки с адсорбированным газом к перевозке.

(8) Адсорбирующий материал не должен отвечать критериям какого-либо из классов, предусмотренных в Прил. 2 к СМГС.

(9) Требования к баллонам и затворам, содержащим токсичные газы, $ЛК_{50}$ которых составляет 200 мл/м ^{3} (млн.$^{-1}$) или меньше (см. таблицу 1), следующие:

а) Выпускные отверстия вентилей должны быть снабжены удерживающими давление газонепроницаемыми заглушками или колпаками с резьбой, параметры которой совпадают с параметрами резьбы выпускных отверстий вентилей.

б) Каждый вентиль должен быть неуплотняемого типа с цельной диафрагмой, или такого типа, который не допускал бы просачивания сквозь уплотнение или в обход него.

в) Каждый баллон и затвор должен проверяться на утечку после наполнения.

г) Каждый вентиль должен быть в состоянии выдерживать испытательное давление, которому подвергается баллон, и должен крепиться непосредственно к баллону с помощью конического резьбового соединения или иным способом, отвечающим требованиям стандарта ISO 10692-2:2001.

(10) Выпускные отверстия вентилей баллонов, содержащих пирофорные газы, должны быть снабжены газонепроницаемыми заглушками или колпаками с резьбой, параметры которой совпадают с параметрами резьбы выпускных отверстий вентилей.

(11) Порядок наполнения должен соответствовать требованиям приложения А к стандарту ISO 11513:2011 (применяется до 31 декабря 2024 г.) или приложения А к стандарту ISO 11513:2019

(12) Максимальная периодичность проведения периодических проверок должна составлять 5 лет.

(13) Специальные положения по упаковке, касающиеся конкретного вещества (см. таблицу 1).

Совместимость материалов

а: Сосуды под давлением из алюминиевого сплава не должны использоваться.

г: В случае стальных сосудов под давлением разрешается использовать только те баллоны, на которые в соответствии с требованиями п. 6.2.2.7.4р) нанесена буква «Н».

Положения в отношении отдельных газов

с: Степень наполнения для данного газа должна ограничиваться таким образом, чтобы в случае его полного разложения давление не превышало 2/3 испытательного давления баллона.

Совместимость материалов для позиций «Н.У.К.» для адсорбированных газов.

ц: Материалы, из которых изготовлены баллоны и их приспособления, должны быть совместимы с содержимым и не вступать с ним в реакцию с образованием вредных или опасных соединений.

Таблица 1: АДСОРБИРОВАННЫЕ ГАЗЫ

№ ООН	Наименование	Классификационный код	$ЛК_{50}$ мл/м^3	Специальные положения по упаковке
3510	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	9F		ц
3511	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ, Н.У.К.	9A		ц
3512	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ, Н.У.К.	9T	≤ 5000	ц
3513	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	9O		ц
3514	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ, Н.У.К.	9TF	≤ 5000	ц
3515	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ, Н.У.К.	9TO	≤ 5000	ц
3516	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	9TC	≤ 5000	ц
3517	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	9TFC	≤ 5000	ц
3518	ГАЗ АДСОРБИРОВАННЫЙ ТОКСИЧНЫЙ ОКИСЛЯЮЩИЙ КОРРОЗИОННЫЙ, Н.У.К.	9TOC	≤ 5000	ц
3519	БОРА ТРИФТОРИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TC	387	а
3520	ХЛОР АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TOC	293	а
3521	КРЕМНИЯ ТЕТРАФТОРИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TC	450	а
3522	АРСИН АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TF	20	г
3523	ГЕРМАН АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TF	620	г, с
3524	ФОСФОРА ПЕНТАФТОРИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TC	190	
3525	ФОСФИН АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TF	20	г
3526	ВОДОРОДА СЕЛЕНИД АДСОРБИРОВАННЫЙ	9TF	2	

Р 209	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 209

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3150 устройствам малым, приводимым в действие углеводородным газом, или баллончикам с углеводородным газом для малых устройств.

(1) Должны соблюдаться специальные положения по упаковке, изложенные в разделе **4.1.6**.

(2) Изделия должны соответствовать предписаниям, действующим в стране, в которой они были наполнены.

(3) Устройства и баллончики должны упаковываться в наружную тару, отвечающую требованиям раздела 6.1.4, испытанную и утвержденную в соответствии с положениями главы 6.1 для группы упаковки II.

Р 300	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 300

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3064.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированную тару, состоящую из внутренних металлических банок вместимостью не более 1 л каждая и наружных ящиков: из естественной древесины (4C1, 4C2), фанеры (4D) или древесно-волокнистых материалов (4F), содержащих не более 5 л раствора.

Дополнительные требования:

1. Металлические банки должны быть полностью обложены абсорбирующим прокладочным материалом.
2. Ящики должны иметь сплошное внутреннее покрытие из подходящего материала, непроницаемого для воды и нитроглицерина.

Р 301	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 301

Настоящая инструкция применяется к изделиям, относящимся к № ООН 3165.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в п.п. 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.5, 4.1.1.6 и разделе **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Алюминиевое изделие под давлением, изготовленное из трубы и имеющиее приваренные днища.

Первичное средство удержания топлива в этом сосуде должно состоять из сварной алюминиевой камеры максимальным внутренним объемом 46 л.

Наружный сосуд должен выдерживать минимальное расчетное манометрическое давление 1275 кПа и минимальное манометрическое давление разрыва 2755 кПа.

Каждый сосуд должен быть проверен на утечку в ходе производства и до отправки и должен быть герметичным.

Внутренний блок в комплекте должен быть надежно упакован в негорючий прокладочный материал, такой как вермикулит, и уложен в прочную герметично закрытую наружную металлическую тару, обеспечивающую надлежащую защиту всех фитингов. Максимальное количество топлива на первичное средство удержания и упаковку составляет 42 л;

(2) Алюминиевое изделие под давлением.

Первичное средство удержания топлива в этом сосуде должно состоять из сварного газонепроницаемого топливного отсека с эластомерной камерой максимальным внутренним объемом 46 л. Сосуд под давлением должен выдерживать минимальное расчетное манометрическое давление 2860 кПа и минимальное манометрическое давление на разрыв 5170 кПа.

Каждый сосуд должен быть проверен на утечку в ходе производства и до отправки и должен быть надежно упакован в негорючий прокладочный материал, такой как вермикулит, и уложен в прочную герметично закрытую наружную металлическую тару, обеспечивающую надлежащую защиту всех фитингов.

Максимальное количество топлива на первичное средство удержания и упаковку составляет 42 л.

P 302	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 302

Настоящая инструкция применяется к веществам, относящимся к № ООН 3269.

При условии соблюдения общих положений разделов 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую комбинированную тару:

Наружная тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Внутренняя тара:

Максимальное количество активатора (органического пероксида) на единицу внутренней тары должно составлять 125 мл для жидкости и 500 г для твердого вещества.

Основное вещество и активатор должны быть упакованы во внутреннюю тару по отдельности.

Компоненты могут быть помещены в одну и ту же наружную тару при условии, что в случае утечки между ними не возникнет опасной реакции.

Тара должна отвечать требованиям для группы упаковки II или III в соответствии с критериями для класса 3, применяемыми к основному веществу.

P 303	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 303

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3555.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, а также п. 4.1.5.12, разрешается использовать следующую тару:

пластмассовый барабан с несъемным днищем (1H1) максимальной вместимостью 250 л.

Специальное положение по упаковке:

PP 26	Для № ООН 3555 тара не должна содержать свинца.

P 400	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 400

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6. Они должны изготавливаться из стали и подвергаться первоначальному и каждые 10 лет периодическому испытанию под избыточным давлением не менее 1 МПа (10 бар). Во время перевозки жидкость должна находиться под слоем инертного газа под избыточным давлением не менее 20 кПа (0,2 бар);

(2) Ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F или 4G), барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1D или 1G) или канистры (3A1, 3A2, 3B1 или 3B2), в которые помещены герметично запечатанные металлические банки с внутренней тарой из стекла или металла вместимостью не более 1 л каждая, оснащенные затворами с уплотнителями. Внутренняя тара должна иметь резьбовые затворы или затворы, физически удерживаемые на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки. Внутренняя тара должна быть обложена со всех сторон сухим абсорбирующим негорючим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого. Внутренняя тара не должна заполняться более чем на 90% ее вместимости. Максимальная масса нетто наружной тары не должна превышать 125 кг;

(3) Стальные, алюминиевые или прочие металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2), канистры (3A1, 3A2, 3B1 или 3B2) или ящики (4A, 4B или 4N) максимальной массой нетто 150 кг каждый(ая) с герметично запечатанными внутренними металлическими банками вместимостью не более 4 л каждая, оснащенными затворами с уплотнителями. Внутренняя тара должна иметь резьбовые затворы или затворы, физически удерживаемые на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки.Внутренняя тара должна быть обложена со всех сторон сухим абсорбирующим негорючим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого. В дополнение к прокладочному материалу каждый слой внутренней тары должен быть отделен разделительной перегородкой. Внутренняя тара не должна заполняться более чем на 90% ее вместимости.

Специальные положения по упаковке:

PP 86	Для №№ ООН 3392 и 3394: воздух должен быть вытеснен из газового пространства с помощью азота или путем применения других средств.

P 401	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 401

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6. Они должны изготавливаться из стали и подвергаться первоначальному и каждые 10 лет периодическому испытанию под избыточным давлением не менее 0,6 МПа (6 бар). Во время перевозки жидкость должна находиться под слоем инертного газа под избыточным давлением не менее 20 кПа (0,2 бар);

(2) Комбинированную тару:

Наружная тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Внутренняя тара:

Из стекла, металла или пластмассы, которая имеет резьбовые затворы (максимальная вместимость 1 л).

Каждая единица внутренней тары должна быть обложена инертным прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого.

Максимальная масса нетто на наружную тару – 30 кг.

Специальное положение по упаковке, предусмотренные Прил. 2 к СМГС, RID, ADR:

RR 7	Для №№ ООН 1183, 1242, 1295 и 2988: сосуды под давлением должны подвергаться испытанию каждые 5 лет.

P 402	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 402

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Сосуды под давлением при условии соблюдения положений п. 4.1.3.6. Они должны изготавливаться из стали и подвергаться первоначальному и каждые 10 лет периодическому испытанию под избыточным давлением не менее 0,6 МПа (6 бар). Во время перевозки жидкость должна находиться под слоем инертного газа под избыточным давлением не менее 20 кПа (0,2 бар);

(2) Комбинированную

Наружная тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Внутренняя тара следующей максимальной массой нетто:

стеклянная	10 kg
металлическая или пластмассовая	15 kg.

Каждая единица внутренней тары должна иметь резьбовые затворы и должна быть обложена инертным прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого.

Максимальная масса нетто на наружную тару – 125 кг.

(3) Стальные барабаны (1A1) максимальной вместимостью 250 л;

(4) Составную тару, состоящую из пластмассового сосуда в наружном стальном или алюминиевом барабане (6HA1 или 6HB1), вместимостью не более 250 л.

Специальное положение по упаковке, предусмотренные Прил. 2 к СМГС, RID, ADR

RR 4	Для № ООН 3130: отверстия сосудов должны герметично закрываться с помощью двух последовательно расположенных устройств, одно из которых должно завинчиваться или закрепляться столь же надежным способом.
RR 7	Для № ООН 3129: сосуды под давлением должны подвергаться испытанию каждые 5 лет.
RR 8	Для №№ 1389, 1391, 1411, 1421, 1928, 3129, 3130, 3148 и 3482: сосуды под давлением должны подвергаться первоначальному испытанию и периодическим испытаниям при испытательном давлении не менее 1 МПа (10 бар).

P 403	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 403**

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированная тара		
Внутренняя тара:	**Наружная тара**	**Максимальная масса нетто**
Стеклянная 2 кг Пластмассовая 15 кг Металлическая 20 кг Внутренняя тара должна герметично закрываться (например, путем заклеивания клейкой лентой или с помощью резьбового затвора).	**Барабаны**	
	стальные (1A1, 1A2)	400 кг
	алюминиевые (1B1, 1B2)	400 кг
	прочие металлические (1N1, 1N2)	400 кг
	пластмассовые (1H1, 1H2)	400 кг
	фанерные (1D)	400 кг
	картонные (1G)	400 кг
	Ящики	
	стальные (4A)	400 кг
	алюминиевые (4B)	400 кг
	прочие металлические (4N)	400 кг
	из естественной древесины (4C1)	250 кг
	из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)	250 кг
	фанерные (4D)	250 кг
	из древесно-волокнистого материала (4F)	125 кг
	из картона (4G)	125 кг
	из пенопласта (4H1)	60 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	250 кг
	Jerricans	
	стальные (3A1, 3A2)	120 кг
	алюминиевые (3B1, 3B2)	120 кг
	пластмассовые (3H1, 3H2)	120 кг

Одиночная тара:	**Максимальная масса нетто**
Максимальная масса нетто	
стальные (1A1, 1A2)	250 кг
алюминиевые (1B1, 1B2)	250 кг
прочие металлические, кроме стальных и алюминиевых (1N1, 1N2)	250 кг
пластмассовые (1H1, 1H2)	250 кг
Канистры	
стальные (3A1, 3A2)	120 кг
алюминиевые (3B1, 3B2)	120 кг
пластмассовые (3H1, 3H2)	120 кг
Составная тара	
пластмассовый сосуд в наружном стальном или алюминиевом барабане (6HA1 или 6HB1)	250 кг 75 кг
пластмассовый сосуд в наружном картонном, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1 или 6HD1)	75 кг
пластмассовый сосуд в наружном стальном или алюминиевом ящике или обрешетке, либо в наружном ящике из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)	

Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6

Дополнительное требование:

Тара должна герметично закрываться.

Специальное положение по упаковке:

PP 83	(зарезервировано)

P 404	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 404

Настоящая инструкция применяется к пирофорным твердым веществам, относящимся к №№ ООН 1383, 1854, 1855, 2008, 2441, 2545, 2546, 2846, 2881, 3200, 3391 и 3393.

При условии соблюдения положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

(1) Комбинированная тара:

Наружная тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2)

Внутренняя тара:

металлические сосуды максимальной массой нетто 15 кг каждый. Внутренняя тара должна герметично закупориваться;

стеклянные сосуды максимальной массой нетто 1 кг каждый, оснащенные затворами

с уплотнителями, обложенные прокладочным материалом со всех сторон и содержащиеся

в герметично закупоренных металлических банках.

Наружная тара должна иметь максимальную массу нетто 125 кг.

Внутренняя тара должна иметь резьбовые затворы или затворы, физически удерживаемые на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки.

(2) Металлическая тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2);

канистры (3A1, 3A2, 3B1 и 3B2)

Максимальная масса брутто: 150 кг

(3) Составная тара:

пластмассовый сосуд в стальном или алюминиевом барабане (6HA1 или 6HB1)

Максимальная масса брутто: 150 кг

(4) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений, изложенных в п. 4.1.3.6.

Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6

PP 86	Для №№ ООН 3391 и 3393: воздух должен быть вытеснен из газового пространства с помощью азота или путем применения других средств.

P 405	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 405**

Настоящая инструкция применяется к веществам, относящимся к № ООН 1381.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Для № ООН 1381 Фосфор белый (желтый) под слоем воды или в растворе:

а) Комбинированная тара
Наружная тара:
Ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D или 4F)
Максимальная масса нетто: 75 кг
Внутренняя тара:
– герметично закрытый металлический бидон максимальной массой нетто 15 кг; или
– стеклянная внутренняя тара, обложенная со всех сторон сухим негорючим абсорбирующим прокладочным материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого, максимальной массой нетто 2 кг; или

б) Барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2); максимальная масса нетто: 400 кг
Канистры (3A1 или 3B1); максимальная масса нетто: 120 кг.

Тара должна пройти испытание на герметичность, предусмотренное в п. 6.1.5.4 для группы упаковки II;

(2) Для № ООН 1381 Фосфор белый (желтый) сухой:

а) при перевозке в расплавленном состоянии – барабаны (1A2, 1B2 или 1N2) максимальной массой нетто 400 кг; или

б) в снарядах или изделиях, заключенных в прочную оболочку, при перевозке без компонентов, относящихся к классу 1: тара, указанная компетентным органом.

P 406	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 406

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Комбинированная тара: наружная тара 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2, 1G, 1D, 1H1, 1H2, 3H1 или 3H2; внутренняя тара - влагонепроницаемая;

(2) Пластмассовые, фанерные или картонные барабаны (1H2, 1D, 1G) или ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2) с влагонепроницаемым внутренним мешком, вкладышем из полимерной пленки или влагонепроницаемым покрытием;

(3) Металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2), пластмассовые барабаны (1H1, 1H2), металлические канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2), пластмассовые канистры (3H1, 3H2), пластмассовые сосуды в наружных стальных или алюминиевых барабанах (6HA1, 6HB1), пластмассовые сосуды в наружных картонных, пластмассовых или фанерных барабанах (6HG1, 6HH1, 6HD1), пластмассовые сосуды в наружных стальных или алюминиевых ящиках или обрешетках, либо в наружных ящиках из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2).

Дополнительные требования:

1. Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы препятствовать утечке воды, спирта или флегматизатора.
2. Тара должна быть изготовлена и закрыта таким образом, чтобы препятствовать созданию взрывоопасного давления или давления более 300 кПа (3 бар).

Специальные положения по упаковке:

PP 24	Вещества с №№ ООН 2852, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368 и 3369: не должны перевозиться в количествах, превышающих 500 г на упаковку.
PP 25	Для № ООН 1347: вещество не должно перевозиться в количествах, превышающих 15 кг на упаковку.
PP 26	Для №№ ООН 1310, 1320, 1321, 1322, 1344, 1347, 1348, 1349, 1517, 2907, 3317 и 3376: материалы, из которых изготовлена тара, не должны содержать свинец.
PP 48	Для № ООН 3474: не должна использоваться металлическая тара. Тара, изготовленная из другого материала с небольшим количеством металла, например, с металлическими затворами или металлическими комплектующими деталями, указанными в разделе 6.1.4, не считается металлической тарой.
PP 78	Вещество с № ООН 3370 не должно перевозиться в количествах, превышающих 11,5 кг на упаковку.
PP 80	Для № ООН 2907: тара должна отвечать требованиям испытаний для группы упаковки II. Тара, отвечающая критериям для группы упаковки I, использоваться не должна.

Р 407	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 407

Настоящая инструкция применяется к изделиям, относящимся к №№ ООН 1331, 1944, 1945 и 2254.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

Наружная тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);
ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Внутренняя тара:

Для предотвращения случайного возгорания при нормальных условиях перевозки спички должны быть плотно упакованы в надежно закрытую внутреннюю тару.

Максимальная масса брутто упаковки не должна превышать 45 кг, а для ящиков из картона − 30 кг.

Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки III.

Специальное положение по упаковке:

PP 27	№ ООН 1331 Термоспички не должны упаковываться в одну и ту же наружную тару вместе с какими-либо другими опасными грузами, кроме безопасных спичек или парафинированных спичек "Веста", которые следует упаковывать в отдельную внутреннюю тару. Во внутренней таре не должно содержаться более 700 термоспичек.

Р 408	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 408

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3292.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

(1) Для элементов:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Для предотвращения соприкосновения элементов между собой, элементов с внутренними поверхностями наружной тары, а также во избежание опасного перемещения элементов во время перевозки, внутри наружной тары должно иметься достаточное количество прокладочного материала.

Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки II.

(2) Батареи могут перевозиться в неупакованном виде или в защитных оболочках (например, в полностью закрытых или деревянных обрешетках). Контактные клеммы не должны подвергаться воздействию веса других батарей или материалов, упакованных с батареями.

Выполнения положений п. 4.1.1.3 не требуется.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3*).

Дополнительное требование:

Элементы и батареи должны быть защищены и изолированы таким образом, чтобы предотвратить возникновение короткого замыкания.

Р 409	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 409

Настоящая инструкция применяется к веществам, относящимся к №№ ООН 2956, 3242 и 3251.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Картонный барабан (1G), который может быть снабжен вкладышем или внутренним покрытием; максимальная масса нетто – 50 кг.
(2) Комбинированную тару: ящик из картона (4G) с одиночным внутренним полимерным мешком; максимальная масса нетто – 50 кг.
(3) Комбинированную тару: ящик из картона (4G) или картонный барабан (1G) с внутренней пластмассовой тарой, каждая единица которой содержит не более 5 кг; максимальная масса нетто – 25 кг.

P 410	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 410

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированная тара:		
Inner packagings	**Outer packagings**	**Максимальная масса нетто** **Группа упаковки II, III**
Стеклянная 10 кг Пластмассовая [a)] 30 кг Металлическая 40 кг Бумажная [a),b)] 10 кг Картонная[a),b)] 10 кг	**Барабаны**	
	стальные (1A1, 1A2)	400 кг
	алюминиевые (1B1, 1B2)	400 кг
	прочие металлические (1N1, 1N2)	400 кг
	пластмассовые (1H1, 1H2)	400 кг
	фанерные (1D)	400 кг
	картонные (1G)[a)]	400 кг
	Ящики	
	стальные (4A)	400 кг
	алюминиевые (4B)	400 кг
	прочие металлические (4N)	400 кг
	из естественной древесины (4C1)	400 кг
	из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)	400 кг
	фанерные (4D)	400 кг
	из древесно-волокнистого материала (4F)	400 кг
	из картона (4G)[a)]	400 кг
	из пенопласта (4H1)	60 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	400 кг
	Канистры	
	стальные (3A1, 3A2)	120 кг
	алюминиевые (3B1, 3B2)	120 кг
	пластмассовые (3H1, 3H2)	120 кг

Одиночная тара:	
Барабаны	
стальные (1A1 или 1A2)	400 кг
алюминиевые (1B1 или 1B2)	400 кг
прочие металлические, кроме стальных и алюминиевых (1N1 или 1N2)	400 кг
пластмассовые (1H1 или 1H2)	400 кг
Канистры	
стальные (3A1 или 3A2)	120 кг
алюминиевые (3B1 или 3B2)	120 кг
пластмассовые (3H1 или 3H2)	120 кг
Ящики	
стальные (4A)[в)]	400 кг
алюминиевые (4B)[в)]	400 кг
прочие металлические (4N)[в)]	400 кг
из естественной древесины (4C1)[в)]	400 кг
фанерные (4D)[в)]	400 кг
из древесно-волокнистого материала (4F)[в)]	400 кг
из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)[в)]	400 кг
из картона (4G)[в)]	400 кг
из твердой пластмассы (4H2)[в)]	400 кг
Мешки	
Мешки (5H3, 5H4, 5L3, 5M2)[в),г)]	50 кг
Составная тара	
пластмассовый сосуд в наружном стальном, алюминиевом, фанерном, картонном или пластмассовом барабане (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HD1 или 6HH1)	400 кг
пластмассовый сосуд в наружной стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, либо в наружном ящике из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)	75 кг

стеклянный сосуд в наружном стальном, алюминиевом, фанерном или картонном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1), либо в наружной стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, либо в наружном ящике из древесины или картона, либо в наружной плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PD2, или 6PG2), либо в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2)	75 кг

Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6

а) внутренняя тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.

б) такая внутренняя тара не должна использоваться, когда перевозимые вещества могут в ходе перевозки перейти в жидкое состояние.

в) тара не должна использоваться для веществ, которые могут в ходе перевозки переходить в жидкое состояние.

г) такая тара может использоваться для веществ группы упаковки II только при перевозке в крытом вагоне или закрытом контейнере

Специальные положения по упаковке:

PP39 Для № ООН 1378: металлическая тара должна быть снабжена вентиляционным устройством.

PP40 Для №№ ООН 1326, 1352, 1358, 1395, 1396, 1436, 1437, 1871, 2805 и 3182 , группа упаковки II: использовать мешки не разрешается.

PP83 (зарезервировано)

Р 411 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ Р 411

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3270.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2);

при условии, что исключена возможность взрыва в результате повышения внутреннего давления.

Максимальная масса нетто не должна превышать 30 кг.

Р 412 ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ Р 412

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3527.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую комбинированную тару:

(1) Наружная тара:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

(2) Внутренняя тара:

а) Максимальное количество активатора (органического пероксида) должно составлять 125 мл на единицу внутренней тары для жидкости и 500 г на единицу внутренней тары для твердого вещества.

б) Базовый материал и активатор должны быть упакованы по отдельности во внутреннюю тару.

Компоненты могут быть помещены в одну и ту же наружную тару при условии, что между ними не возникнет опасной реакции в случае утечки.

Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II или III в соответствии с критериями для класса 4.1, применяемыми к базовому материалу.

P 500	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 500

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3356.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Packagings shall conform to the packing group II performance level.

Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки II.

Генератор(генераторы) должен(должны) перевозиться в упаковке, которая в случае срабатывания одного из находящихся в ней генераторов отвечала бы следующим требованиям:
а) другие генераторы, находящиеся в упаковке, не должны срабатывать;
б) материал, из которого изготовлена тара, не должен возгораться; и
в) температура наружной поверхности готовой упаковки не должна превышать 100 °C.

Р 501	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**Р 501**

Настоящая инструкция применяется к веществам, относящимся к № ООН 2015.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированная тара:	**Максимальная вместимость внутренней тары**	**Максимальная масса нетто наружной тары**
Ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2), барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D) или канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2) со стеклянной, пластмассовой или металлической внутренней тарой	5 л	125 кг
Ящики из картона (4G) или картонные барабаны (1G) с пластмассовой или металлической внутренней тарой, каждая единица которой помещена в полимерный мешок	2 л	50 кг

Одиночная тара:	**Максимальная вместимость**
Барабаны	
стальные (1A1)	250 л
алюминиевые (1B1)	250 л
прочие металлические, кроме стальных и алюминиевых (1N1)	250 л
пластмассовые (1H1)	250 л
Канистры	
стальные (3A1)	60 л
алюминиевые (3B1)	60 л
пластмассовые (3H1)	60 л
Составная тара	
пластмассовый сосуд в наружном стальном или алюминиевом барабане (6HA1, 6HB1)	250 л
пластмассовый сосуд в наружном картонном, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1, 6HD1)	250 л
пластмассовый сосуд в наружной стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, либо в наружном ящике из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)	60 л
стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, картонном или фанерном, наружном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1), либо в стальном, алюминиевом, деревянном или картонном наружном ящике или в плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2), либо в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2)	60 л

Дополнительные требования:

1. Тара не должна заполняться более чем на 90% ее вместимости.
2. Тара должна быть снабжена вентиляционным устройством.

Р 502	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**Р 502**

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированная тара:		**Максимальная масса нетто**
Внутренняя тара	**Наружная тара**	
Стеклянная 5 л	**Барабаны**	
Металлическая 5 л	стальные (1A1, 1A2)	125 кг
Пластмассовая 5 л	алюминиевые (1B1, 1B2)	125 кг
	прочие металлические (1N1, 1N2)	125 кг
	пластмассовые(1H1, 1H2)	125 кг
	фанерные (1D)	125 кг
	картонные (1G)	125 кг
	Ящики	
	стальные (4A)	125 кг
	алюминиевые (4B)	125 кг
	прочие металлические (4N)	125 кг
	из естественной древесины (4C1)	125 кг
	из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)	125 кг
	фанерные (4D)	125 кг
	из древесно-волокнистого материала (4F)	125 кг
	из картона (4G)	125 кг
	из пенопласта (4H1)	60 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	125 кг

Одиночная тара:	**Максимальная вместимость**
Барабаны	
стальные (1A1)	250 л
алюминиевые (1B1)	250 л
пластмассовые (1H1)	250 л
Канистры	
стальные (3A1)	60 л
алюминиевые (3B1)	60 л
пластмассовые (3H1)	60 л
Составная тара:	
пластмассовый сосуд в наружном стальном и алюминиевом барабане (6HA1 или 6HB1)	250 л
пластмассовый сосуд в наружном картонном, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1 или 6HD1)	250 л
пластмассовый сосуд в наружной стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, либо в наружном ящике из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)	60 л
стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, картонном или фанерном, наружном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1), либо в стальном, алюминиевом, деревянном или картонном наружном ящике или в плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2), либо в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2)	60 л

Специальное положение по упаковке:	
PP 28	Для № ООН 1873: части тары, находящиеся в непосредственном соприкосновении с хлорной кислотой, должны быть изготовлены из стекла или пластмассы.

Р 503	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**Р 503**

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированная тара:		**Максимальная масса нетто**
Внутренняя тара	**Наружная тара**	
Стеклянная 5 л Металлическая 5 л Пластмассовая 5 л	**Барабаны**	
	стальные (1A1, 1A2)	125 кг
	алюминиевые (1B1, 1B2)	125 кг
	прочие металлические (1N1, 1N2)	125 кг
	пластмассовые(1H1, 1H2)	125 кг
	фанерные (1D)	125 кг
	картонные (1G)	125 кг
	Ящики	
	стальные (4A)	125 кг
	алюминиевые (4B)	125 кг
	прочие металлические (4N)	125 кг
	из естественной древесины (4C1)	125 кг
	из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)	125 кг
	фанерные (4D)	125 кг
	из древесно-волокнистого материала (4F)	125 кг
	из картона (4G)	40 кг
	из пенопласта (4H1)	60 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	125 кг

Одиночная тара:

Металлические барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1 или 1N2) максимальной массой нетто 250 кг.
Картонные барабаны (1G) или фанерные барабаны (1D) с внутренними вкладышами максимальной массой нетто 200 кг.

P 504	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 504

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

Комбинированная тара:	**Максимальная масса нетто**
(1) Стеклянные сосуды максимальной вместимостью 5 л в наружной таре 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G и 4H2	75 кг
(2) Пластмассовые сосуды максимальной вместимостью 30 л в наружной таре 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G и 4H2	75 кг
(3) Металлические сосуды максимальной вместимостью 40 л в наружной таре 1G, 4F или 4G	125 кг
(4) Металлические сосуды максимальной вместимостью 40 л в наружной таре 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4H2	225 кг
Одиночная тара:	**Максимальная вместимость**
Барабаны	
стальные, с несъемным днищем (1A1)	250 л
стальные, со съемным днищем (1A2)	250 л
алюминиевые, с несъемным днищем (1B1)	250 л
алюминиевые, со съемным днищем (1B2)	250 л
прочие металлические, кроме стальных и алюминиевых, с несъемным днищем (1N1)	250 л
прочие металлические, кроме стальных и алюминиевых, со съемным днищем (1N2)	250 л
пластмассовые, с несъемным днищем (1H1)	250 л
пластмассовые, со съемным днищем (1H2)	250 л
Канистры	
стальные, с несъемным днищем (3A1)	60 л
стальные, со съемным днищем (3A2)	60 л
алюминиевые, с несъемным днищем (3B1)	60 л
алюминиевые, со съемным днищем (3B2)	60 л
пластмассовые, с несъемным днищем (3H1)	60 л
пластмассовые, со съемным днищем (3H2)	60 л
Составная тара:	
пластмассовый сосуд в наружном стальном или алюминиевом барабане (6HA1, 6HB1)	250 л
пластмассовый сосуд в наружном картонном, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1, 6HD1)	120 л
пластмассовый сосуд в наружной стальной или алюминиевой обрешетке или ящике, либо в наружном ящике из древесины, фанеры, картона или твердой пластмассы (6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)	60 л
стеклянный сосуд в стальном, алюминиевом, картонном или фанерном наружном барабане (6PA1, 6PB1, 6PD1 или 6PG1), либо в стальном, алюминиевом, деревянном или картонном наружном ящике или в плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2), либо в наружной таре из пенопласта или твердой пластмассы (6PH1 или 6PH2)	60 л

Специальные положения по упаковке

PP 10	Для № ООН 2014, 2984 и 3149: тара должна быть снабжена вентиляционным устройством.

Р 505	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 505

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3375.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

		Максимальная вместимость/ максимальная масса нетто
Комбинированная тара		
Внутренняя тара	**Наружная тара**	
стеклянная 5 л	**Ящики**	
пластмассовая 5 л	алюминиевые (4B)	125 кг
металлическая 5 л	из естественной древесины, обычные (4C1)	125 кг
	из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)	125 кг
	фанерные (4D)	125 кг
	из фибрового картона (4G)	125 кг
	из твердой пластмассы (4H2)	125 кг
	Барабаны	
	алюминиевые, со съемным днищем (1B2)	125 кг
	фибровые (1G)	125 кг
	прочие металлические, со съемным днищем (1N2)	125 кг
	пластмассовые, со съемным днищем (1H2)	125 кг
	фанерные (1D)	125 кг
	Канистры	
	алюминиевые, со съемным днищем (3B2)	125 кг
	пластмассовые, со съемным днищем (3H2)	125 кг
Одиночная тара:		
Барабаны		
алюминиевые (1B1, 1B2)		250 л
пластмассовые (1H1, 1H2)		250 л
Канистры		
алюминиевые (3B1, 3B2)		60 л
пластмассовые (3H1, 3H2)		60 л
Составная тара		
пластмассовый сосуд в наружном алюминиевом барабане (6HB1)		250 л
пластмассовый сосуд в наружном картонном, пластмассовом или фанерном барабане (6HG1, 6HH1, 6HD1)		250 л
пластмассовый сосуд в наружной алюминиевой обрешетке или ящике либо пластмассовый сосуд в наружном деревянном, фанерном, картонном или твердом пластмассовом ящике (6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2 или 6HH2)		60 л
стеклянный сосуд в наружном алюминиевом, картонном или фанерном ящике (6PB1, 6PG1, 6PD1), либо в наружном твердом пластмассовом или пенопластовом сосуде (6PH1 или 6PH2), либо в наружной алюминиевой обрешетке или ящике, либо в наружном деревянном или картонном ящике, либо в наружной плетеной корзине (6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2)		60 л

Р 520	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 520

Настоящая инструкция применяется к органическим пероксидам класса 5.2 и самореактивным веществам класса 4.1.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, и специальных положений, изложенных в п. 4.1.7.1, разрешается использовать указанные в пунктах (1), (2) и (3) виды тары.

Методы упаковки пронумерованы с OP1 по OP8. Методы упаковки, применяемые к конкретно указанным органическим пероксидам и самореактивным веществам, отнесенным к соответствующим позициям, перечислены в п.п. 4.1.7.1.3, 2.2.41.4 и 2.2.52.4.

Количество, указанное для каждого метода, представляет собой максимально разрешенное количество на одну упаковку

(1) Комбинированная тара с наружной тарой в виде ящиков (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 и 4H2)или барабанов (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 и 1D), или канистр (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 и 3H2).

(2) Одиночная тара в виде барабанов (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1G, 1H1, 1H2 и 1D) или канистр (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1 и 3H2).

(3) Составная тара с пластмассовыми внутренними сосудами (6HA1, 6HA2, 6HB1, 6HB2, 6HC, 6HD1, 6HD2, 6HG1, 6HG2, 6HH1 и 6HH2).

Максимальное количество на тару/упаковку для методов упаковки OP1–OP8 составляет:

	OP1	OP2[а)]	OP3	OP4[а)]	OP5	OP6	OP7	OP8
Максимальная масса нетто (кг) для твердых веществ и для комбинированной тары (жидкости и твердые вещества)	0,5	0,5 / 10	5	5 / 25	25	50	50	400[б)]
Максимальное количество в литрах для жидкостей [в)]	0,5	–	5	–	30	60	60	225[г)]

[а)] *Если указаны два значения, то первое означает максимальную массу нетто на единицу внутренней тары, а второе – максимальную массу нетто упаковки в целом.*

[б)] *60 кг для канистр, 200 кг для ящиков и, в случае твердых веществ, 400 кг для комбинированной тары, состоящей из наружных ящиков (4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 и 4H2) и внутренней тары из пластмассы или картона с максимальной массой нетто 25 кг.*

[в)] *Вязкие вещества должны рассматриваться как твердые вещества, если они не удовлетворяют критериям, предусмотренным в определении термина "Жидкость", приведенном в разделе 1.2.1.*

[г)] *60 л для канистр.*

Дополнительные требования:

1. Металлическая тара, включая внутреннюю тару комбинированной тары и наружную тару комбинированной или составной тары, может использоваться только для методов упаковки OP7 и OP8.
2. В комбинированной таре в качестве внутренней тары могут использоваться только стеклянные сосуды максимальной вместимостью 0,5 кг для твердых веществ и 0,5 л для жидкостей.
3. В комбинированной таре должен использоваться трудногорючий прокладочный материал.
4. Тара для органических пероксидов или самореактивных веществ, требующих нанесения знака дополнительной опасности "ВЗРЫВЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО" (по образцу № 1 см. п. 5.2.2.2.2), должна соответствовать положениям п.п. 4.1.5.10 и 4.1.5.11.

Специальные положения по упаковке:

PP 21	Для самореактивных веществ типов B или C, отнесенных к №№ ООН 3221, 3222, 3223 и 3224: используемая тара должна быть меньше той, которая предусмотрена, соответственно, методами упаковки OP5 или OP6 (см. раздел 4.1.7 и п. 2.2.41.4)
PP 22	№ ООН 3241 2-Бром-2-нитропропандиол-1,3 должен упаковываться в соответствии с методом упаковки OP6.

PP 94	Очень небольшое количество энергетических образцов, указанных в п. 2.1.4.3, может перевозиться под № ООН 3223 или № ООН 3224, в зависимости от конкретного случая, при условии, что: а) используется только комбинированная тара с наружной тарой, такой как ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1 и 4H2); б) образцы перевозятся в микротитрационных планшетах или многолуночных планшетах, изготовленных из пластмассы, стекла, фарфора или керамики, в качестве внутренней тары; в) максимальное количество на одну внутреннюю лунку не превышает 0,01 г для твердого вещества и 0,01 мл для жидкости; г) максимальное количество нетто на наружную тару составляет 20 г для твердого вещества и 20 мл для жидкости или, в случае смешанной упаковки, сумма в граммах и миллилитрах не превышает 20; и д) если для целей обеспечения качества в виде хладагента используется сухой лед или жидкий азот, должны соблюдаться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара должна быть закреплена с помощью распорок так, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Внутренняя и наружная тара должна сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могли бы возникнуть в случае потери хладагента.
PP95	Небольшое количество энергетических образцов, указанных в п. 2.1.4.3, может перевозиться под №№ ООН 3223 или 3224, в зависимости от конкретного случая, при условии, что: а) наружная тара состоит только из гофрированного фибрового картона типа 4G, имеющего минимальные размеры 60 см (длина) x 40,5 см (ширина) x 30 см (высота) при минимальной толщине стенок 1,3 см; б) отдельное вещество содержится во внутренней таре из стекла или пластмассы максимальной вместимостью 30 мл, помещенной в раздвижную пенополиэтиленовую сетчатую форму толщиной не менее 130 мм плотностью 18 ± 1 г/л; в) в пенополиэтиленовой форме элементы внутренней тары располагают друг от друга на расстоянии не менее 40 мм и от стенки наружной тары – на расстоянии не менее 70 мм. Упаковка может содержать до двух уровней таких пенополиэтиленовых сетчатых форм, на каждой из которых располагается до 28 элементов внутренней тары; г) максимальное количество содержимого на каждый элемент внутренней тары не превышает 1 г для твердого вещества и 1 мл для жидкости; д) максимальное количество нетто на наружную тару составляет 56 г для твердого вещества и 56 мл для жидкости или, в случае смешанной упаковки, сумма в граммах и миллилитрах не превышает 56; и е) если для целей обеспечения качества в виде хладагента используется сухой лед или жидкий азот, должны соблюдаться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара должна быть закреплена с помощью распорок так, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Внутренняя и наружная тара должна сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могли бы возникнуть в случае потери хладагента.

Р 600	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 600

Настоящая инструкция применяется к веществам, отнесенным к №№ ООН 1700, 2016 и 2017.

При условии соблюдения положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1,1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2).

Наружная тара должна удовлетворять эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.

Изделия должны быть упакованы индивидуально и отделены друг от друга с помощью перегородок, разделителей, внутренней тары или прокладочного материала с целью предотвращения случайного выпуска содержимого при обычных условиях перевозки.

Максимальная масса нетто 75 кг.

Р 601	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 601

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и герметичной укупорке тары разрешается использовать следующие виды тары::

(1) Комбинированную тару максимальной массой брутто 15 кг, состоящую из:

(а) одной или нескольких единиц стеклянной внутренней тары вместимостью не более 1 литра каждая, заполненных не более чем на 90% их вместимости; затвор(ы) должен(ы) удерживаться на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки; каждая единица внутренней тары должна быть помещена в

б) металлический сосуд вместе с прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого стеклянной внутренней тары; эти сосуды упаковываются в свою очередь в

в) наружную тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2.

(2) Комбинированную тару, состоящую из металлической или пластмассовой внутренней тары вместимостью не более 5 л, отдельно упакованной с абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения содержимого, и инертным прокладочным материалом в наружную тару: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2 максимальной массой брутто 75 кг. Внутренняя тара должна заполняться не более чем на 90% ее вместимости. Затвор внутренней тары должен быть зафиксирован с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации при перевозке;

(3) Тару, состоящую из:

Наружной тары: стальных или пластмассовых барабанов (1A1, 1A2, 1H1 или 1H2), испытанных в соответствии с предусмотренными в разделе 6.1.5 требованиями к испытаниям с массой, соответствующей массе тары в собранном виде, подготовленной как тара, предназначенная для помещения в нее внутренней тары, либо как одиночная тара, предназначенная для помещения в нее твердых веществ или жидкостей, и соответствующим образом маркированных.

Внутренняя тара:

Барабаны и составная тара: 1A1, 1B1, 1N1, 1H1 или 6HA1, отвечающие требованиям главы 6.1 для одиночной тары, при соблюдении следующих условий:

а) гидравлическое испытание должно проводиться под давлением не менее 0,3 МПа (манометрическое давление);

б) испытания на герметичность должны проводиться при избыточном давлении 30 кПа;

в) внутренняя тара должна быть изолирована от поверхности барабана с помощью инертного противоударного прокладочного материала, окружающего внутреннюю тару со всех сторон;

г) вместимость барабана не должна превышать 125 л;

д) в качестве затворов должны использоваться навинчивающиеся крышки; они должны быть:

– зафиксированы с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации при перевозке;

– снабжены предохранительными колпаками;

е) внутренняя и наружная тара каждые 2,5 года должна подвергаться периодическим испытаниям, указанным в подпунктах а) и б);

ж) тара в собранном виде каждые 3 года должна проходить осмотр в соответствии с требованиями компетентного органа;

з) наружная и внутренняя тара должна иметь разборчивую и долговечную маркировку, включающую:

– дату (месяц, год) первоначального испытания, а также последнего периодического испытания и проверки;

– клеймо эксперта, проводившего испытания и проверку.

(4) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6. Они должны подвергаться первоначальному и каждые 10 лет периодическому испытанию под избыточным давлением не менее 1 МПа (10 бар). Сосуды под давлением не должны оборудоваться устройством для сброса давления. Сосуд под давлением, содержащий ядовитую при вдыхании жидкость, ЛК50 которой составляет 200 мл/м3 (частей на млн.) или меньше, должен закрываться пробкой или клапаном в соответствии со следующими требованиями:

а) пробка или клапан должны крепиться непосредственно к сосуду под давлением с помощью конического резьбового соединения и быть в состоянии без повреждений или утечки выдерживать испытательное давление, которому подвергается сосуд под давлением ;

б) клапан должен быть неуплотняемого типа с цельной диафрагмой. При перевозке клапан сосуда для коррозионных веществ может быть уплотняемого типа, газонепроницаемость клапана в сборе должна быть обеспечена уплотняющим колпачком с прокладочным соединением, который соединяется с корпусом клапана или сосудом под давлением, чтобы не допустить просачивания вещества сквозь уплотнение или в обход него;

в) выпускное отверстие клапана должно быть герметично закрыто резьбовой крышкой или прочной резьбовой пробкой и инертным прокладочным материалом;

г) материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением, клапаны, пробки, крышки, замазка и прокладки, должны быть совместимы между собой и с содержимым.

Сосуд под давлением, толщина стенок которого в любой точке составляет менее 2,0 мм, и сосуд под давлением, не имеющий установленного средства защиты клапана, должен перевозиться в наружной таре. Сосуды под давлением не должны объединяться в комплект или соединяться друг с другом.

Специальное положение по упаковке:

PP 82	(зарезервировано)

Специальные положения по упаковке, предусмотренные Прил. 2 к СМГС, RID, ADR:

RR 3	(зарезервировано)
RR 7	Для № ООН 1251: сосуды под давлением должны подвергаться испытанию каждые 5 лет.
RR 10	Для № 1614: Водорода цианид стабилизированный, когда он полностью абсорбирован инертной пористой массой, должен упаковываться в металлические сосуды вместимостью не более 7,5 л, установленные в деревянные ящики таким образом, чтобы они не могли соприкасаться. Сосуды должны быть полностью заполнены пористым материалом, который не должен оседать или образовывать опасные пустоты даже после продолжительного использования или под воздействием температуры до 50 °C.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и герметичной укупорке тары разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Комбинированную тару максимальной массой брутто 15 кг, состоящую из

а) одной или нескольких единиц стеклянной внутренней тары вместимостью не более 1 литра каждая, заполненных не более чем на 90% их вместимости; затвор(ы) должен(ы) удерживаться на месте с помощью любого средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации в ходе перевозки каждая единица внутренней тары должна быть помещена в

б) металлический сосуд вместе с прокладочным и абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого стеклянной внутренней тары; эти сосуды упаковываются в свою очередь в

в) тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2;

(2) Комбинированную тару, состоящую из металлической или пластмассовой внутренней тары, отдельно упакованной с абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения содержимого, и инертным прокладочным материалом в наружную тару: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2 максимальной массой брутто 75 кг. Внутренняя тара должна заполняться не более чем на 90% ее вместимости. Затвор внутренней тары должен быть зафиксирован с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации при перевозке. Вместимость внутренней тары не должна превышать 5 литров;

(3) Барабаны и составную тару (1A1, 1B1, 1N1, 1H1, 6HA1 или 6HH1) при соблюдении следующих условий:

а) гидравлическое испытание должно проводиться под давлением не менее 0,3 МПа (манометрическое давление);

б) испытания на герметичность должны проводиться под избыточным давлением 30 кПа;

в) в качестве затворов должны использоваться навинчивающиеся крышки; они должны:

– быть зафиксированы с помощью средства, способного предотвратить их ослабление или открывание затвора от удара или вибрации при перевозке; и

– быть снабжены уплотнением;

(4) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6. Они должны подвергаться первоначальному и каждые 10 лет периодическому испытанию под избыточным давлением не менее 1 МПа (10 бар). Сосуды под давлением не должны оборудоваться устройством для сброса давления. Сосуд под давлением, содержащий ядовитую при вдыхании жидкость, $ЛК_{50}$ которой составляет 200 мл/м^3 (частей на млн.) или меньше, должен закрываться пробкой или клапаном в соответствии со следующими требованиями:

а) пробка или клапан должны крепиться непосредственно к сосуду под давлением с помощью конического резьбового соединения и быть в состоянии без повреждений или утечки выдерживать испытательное давление, которому подвергается сосуд под давлением;

б) клапан должен быть неуплотняемого типа с цельной диафрагмой. Клапан сосуда для коррозионных веществ может быть уплотняемого типа, газонепроницаемость клапана в сборе должна быть обеспечена уплотняющим колпачком с прокладочным соединением, который соединяется с корпусом клапана или сосудом под давлением, чтобы не допустить просачивания вещества сквозь уплотнение или в обход него;

в) выпускное отверстие клапана должно быть герметично закрыто резьбовой крышкой или прочной резьбовой пробкой и инертным прокладочным материалом;

г) материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением, клапаны, пробки, крышки, замазка и прокладки, должны быть совместимы между собой и с содержимым.

Сосуд под давлением, толщина стенок которого составляет менее 2,0 мм, и сосуд под давлением, не имеющий установленного средства защиты клапана, должен перевозиться в наружной таре. Сосуды под давлением не должны объединяться в комплект или соединяться друг с другом.

Р 603	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 603

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3507.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений по упаковке, изложенных в п.п. **4.1.9.1.2, 4.1.9.1.4** и **4.1.9.1.7**, разрешается использовать следующую тару:

Тара, состоящая из:

а) металлической(их) или пластмассовой(ых) первичной(ых) емкости(ей);

б) герметичной твердой вторичной тары;

в) жесткой наружной тары:

барабанов (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящиков (4A, 4B, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистр (3A2, 3B2, 3H2).

Дополнительные требования:

1. Первичные внутренние емкости должны укладываться во вторичную тару таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки исключить возможность их разрушения, пробоя или утечки их содержимого во вторичную тару. Вторичная тара должна укладываться в наружную тару с использованием подходящего прокладочного материала во избежание перемещения вторичной тары. Если в одну единицу вторичной тары помещено несколько первичных емкостей, они должны быть завернуты по отдельности или разделены во избежание взаимного соприкосновения.

2. Содержимое должно соответствовать положениям п. 2.2.7.2.4.5.2.

3. Должны выполняться положения раздела 6.4.4.

4. В случае делящегося-освобожденного материала должны соблюдаться предельные значения, указанные в п. 2.2.7.2.3.5.

Р 620	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 620

Настоящая инструкция применяется к веществам, отнесенным к №№ ООН 2814 и 2900.

При условии соблюдения специальных положений по упаковке, изложенных в разделе 4.1.8, разрешается использовать следующие виды тары:

Тару, отвечающую требованиям главы 6.3 и утвержденную в соответствии с данными требованиями; она состоит из следующих компонентов:

а) внутренней тары, состоящей из:

– герметичной(ых) первичной(ых) емкости(ей);

– герметичной вторичной тары;

– кроме случая твердых инфекционных веществ – абсорбирующего материала в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого, помещенного между первичной(ыми) емкостью(ями) и вторичной тарой; если в одну единицу вторичной тары помещено несколько первичных емкостей, они должны быть либо завернуты по отдельности либо разделены во избежание взаимного соприкосновения;

б) жесткой наружной тары:

барабанов (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящиков (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистр (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Наименьший внешний размер должен быть не менее 100 мм.

Дополнительные требования:

1. Внутренняя тара, содержащая инфекционные вещества, не должна объединяться с внутренней тарой, содержащей другие грузы. Готовые упаковки могут пакетироваться в соответствии с положениями разделов 1.2.1 и 5.1.2: такие транспортные пакеты могут содержать сухой лед. Если в качестве хладагента используется сухой лед или другие хладагенты, представляющие риск удушья, применяются требования раздела 5.5.3.
2. Кроме грузов, таких как целые органы, для которых требуется специальная упаковка, к грузам применяются следующие дополнительные требования:
   а) для веществ, перевозимых при температуре окружающей среды или при более высокой температуре, первичные емкости должны быть стеклянными, металлическими или пластмассовыми. Для обеспечения герметичности должны использоваться такие эффективные средства, как термосваривание, опоясывающие пробки или металлические бушоны. В случае использования навинчивающихся крышек такие крышки должны быть закреплены клейкой лентой, герметизирующей лентой на основе парафина или запорным устройством промышленного производства.
   б) для веществ, перевозимых в охлажденном или замороженном состоянии, вокруг вторичной тары или в пакет с одной или несколькими готовыми упаковками, маркированными в соответствии с разделом 6.3.3, должен помещаться лед, сухой лед или другой хладагент. Вторичная тара или упаковки должны быть закреплены с помощью распорок так, чтобы они не изменяли своего положения после того, как лед растает или сухой лед испарится. Если в качестве хладагента используется сухой лед или другие хладагенты, представляющие риск удушья, применяются требования раздела 5.5.3. Если используется лед, наружная тара или пакет должны быть влагонепроницаемыми. При использовании сухого льда наружная тара или пакет должны пропускать газообразный углерода диоксид. Первичная емкость и вторичная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента.
   в) вещества, отправляемые в жидком азоте: если в качестве хладагента используется жидкий азот, применяются требования раздела 5.5.3. Должны использоваться пластмассовые первичные емкости, способные выдерживать очень низкие температуры. Вторичная тара также должна выдерживать очень низкие температуры и в большинстве случаев должна быть рассчитана для помещения в нее одиночных первичных емкостей. Также должны соблюдаться требования, предъявляемые к перевозке жидкого азота. Первичная емкость и вторичная тара должны сохранять свою целостность при температуре жидкого азота.
   г) для веществ, подвергнутых сублимационной сушке первичные емкости должны представлять собой стеклянные запаянные ампулы или стеклянные пузырьки с резиновой пробкой, снабженной металлическим колпачком.
3. Независимо от предполагаемой температуры груза, первичная емкость и вторичная тара должны выдерживать, не допуская утечки, внутреннее давление, превышающее не менее чем на 95 кПа внешнее давление. Первичная емкость или вторичная тара должны быть в состоянии выдерживать температуру в диапазоне от минус 40 до +55 °С
4. Другие опасные грузы не должны помещаться в одну и ту же тару с инфекционными веществами класса 6.2, за исключением случаев, когда они необходимы для поддержания жизнеспособности, стабилизации или предотвращения деградации инфекционных веществ или для нейтрализации опасности инфекционных веществ. В каждую первичную емкость, содержащую инфекционные вещества, может помещаться 30 мл или менее опасных грузов, классов 3, 8 или 9. Если эти небольшие количества опасных грузов классов 3, 8 или 9 упакованы в соответствии с настоящей инструкцией по упаковке, то на них не распространяются другие требования Прил. 2 к СМГС.
5. Использование альтернативной тары для перевозки материала животного происхождения может быть разрешено компетентным органом страны происхождения[2] согласно положениям п. 4.1.8.7

[2] *Если страна происхождения не является Стороной СМГС, то компетентным органом страны –участницы СМГС, первой по пути следования груза.*

P 621	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 621**

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3291.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** (за исключением п. 4.1.1.15) и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

(1) При условии наличия абсорбирующего материала в количестве, достаточном для поглощения всей имеющейся жидкости, и способности тары удерживать жидкость:

барабаны (1A1,1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Тара должна соответствовать требованиям для жидкости группы упаковки II.

(2) Для упаковок, содержащих большие количества жидкости:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);

канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2);

составная тара (6HA1, 6HB1, 6HG1, 6HH1, 6HD1, 6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2, 6PA1, 6PB1, 6PG1, 6PD1, 6PH1, 6PH2, 6PA2, 6PB2, 6PC, 6PG2 или 6PD2).

Тара должна соответствовать требованиям для жидкости группы упаковки II.

Дополнительное требование:

Тара для острых предметов, таких как осколки стекла и иглы, должна быть труднопробиваемой и удерживать жидкость в условиях испытаний, предусмотренных в главе 6.1.

Р 622	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 622

Настоящая инструкция применяется к отходам под № ООН 3549, перевозимым на утилизацию.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

Внутренняя тара	**Промежуточная тара**	**Наружная тара**
металлическая пластмассовая	металлическая пластмассовая	**Ящики** стальные (4A) алюминиевые (4B) прочие металлические (4N) фанерные (4D) из фибрового картона (4G) из твердой пластмассы (4H2) **Барабаны** стальные (1A2) алюминиевые (1B2) прочие металлические (1N2) фанерные (1D) фибровые (1G) пластмассовые (1H2) **Канистры** стальные (3A2) алюминиевые (3B2) пластмассовые (3H2)

Наружная тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки I в случае твердых веществ.

Дополнительные требования:

1. Хрупкие изделия должны содержаться в жесткой внутренней таре или в жесткой промежуточной таре.
2. Внутренняя тара, содержащая острые предметы, такие как осколки стекла и иглы, должна быть жесткой и проколоустойчивой.
3. Внутренняя тара, промежуточная тара и наружная тара должна быть способна удерживать жидкость. Наружная тара, которая по своей конструкции не способна удерживать жидкость, должна быть снабжена вкладышем или подходящим средством удержания жидкости.
4. Внутренняя тара и/или промежуточная тара может быть мягкой. Когда используется мягкая тара, она должна быть в состоянии выдерживать испытание на ударную прочность не менее 165 г в соответствии со стандартом ISO 7765-1:1988 «Пленки и листы полимерные − Определение ударной прочности методом свободнопадающего груза − Часть 1: Ступенчатые методы» и испытание на сопротивление раздиранию не менее 480 г как в параллельных, так и в перпендикулярных плоскостях по отношению к длине мешка в соответствии со стандартом ISO 6683-2:1983 «Пластмассы − Пленка и листы − Определение сопротивления раздиранию – Часть 2: Метод Эльмендорфа». Максимальная масса нетто пластмассовой внутренней тары должна составлять 30 кг.
5. Мягкая промежуточная тара должна содержать только одну единицу внутренней тары.
6. Внутренняя тара, содержащая небольшое количество свободной жидкости, может быть помещена в промежуточную тару при условии наличия во внутренней или промежуточной таре достаточного количества абсорбирующего или отверждающего материала для поглощения или затвердения всего имеющегося жидкого содержимого. Должен использоваться подходящий абсорбирующий материал, выдерживающий температуру и вибрацию, которые могут возникнуть при нормальных условиях перевозки.
7. Промежуточная тара должна быть закреплена в наружной таре с использованием подходящего прокладочного и/или абсорбирующего материала.

Р 650	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 650

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3373.

(1) Тара должна быть достаточно прочной, чтобы выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки, в том числе при перегрузке между грузовыми транспортными единицами и между грузовыми транспортными единицами и складами, а также при перемещениях с поддона или изъятии из транспортного пакета с целью последующей ручной или механизированной обработки. Тара должна быть сконструирована и закрыта таким образом, чтобы исключить потерю содержимого, которая может произойти в нормальных условиях перевозки в результате вибрации, изменения температуры, влажности или давления.

(2) Тара должна состоять, как минимум, из трех компонентов:

а) первичной емкости;

б) вторичной тары;

в) наружной тары

Вторичная или наружная тара должна быть жесткой.

(3) Первичные емкости должны укладываться во вторичную тару таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки исключить возможность их разрушения, пробоя или утечки их содержимого во вторичную тару. Вторичная тара должна укладываться в наружную тару с использованием подходящего прокладочного материала. Любая утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства прокладочного материала или наружной тары.

(4) Маркировочный знак, изображенный ниже, должен наноситься на внешнюю поверхность наружной тары, контрастирующую с ним по цвету; он должен быть хорошо виден и легко читаться. Маркировочный знак должен быть в форме квадрата (ромба), повернутого на 45° с минимальными размерами 50 x 50 мм; ширина окантовки должна составлять не менее 2 мм; высота букв и цифр - не менее 6 мм. Надпись, содержащая надлежащее наименование груза «ПРЕПАРАТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ, КАТЕГОРИЯ В», должна быть нанесена на наружной таре рядом с маркировочным знаком. Высота букв не менее 6 мм.

(5) Как минимум, одна из поверхностей наружной тары должна иметь минимальный размер 100 x 100 мм.

(6) Готовая упаковка должна быть в состоянии выдержать падение с высоты 1,2 м в любой ориентации без утечки из первичной(ых) емкости(ей), которая(ые) должна(ы) быть по прежнему предохранена(ы), когда это требуется, абсорбирующим материалом во вторичной таре.

***Примечание**: Способность выдержать падение может быть продемонстрирована путем проведения испытания, оценки или на основании опыта*.

(7) Для жидкости:

а) первичная(ые) емкость(и) должна (должны) быть герметичной(ыми);

б) вторичная тара должна быть герметичной;

в) если в одну единицу вторичной тары помещаются несколько хрупких первичных емкостей, они должны быть завернуты по отдельности, либо разделены во избежание соприкосновения;

г) между первичной(ыми) емкостью(ями) и вторичной тарой должен быть помещен абсорбирующий материал. Абсорбирующий материал должен использоваться в количестве, достаточном для поглощения содержимого первичной(ых) емкости(ей), так чтобы любая утечка жидкости существенно не ухудшала защитные свойства прокладочного материала или наружной тары; и

д) первичная емкость или вторичная тара должны быть в состоянии выдержать без утечек внутреннее давление, равное 95 кПа (0,95 бар).

***Примечание**: Способность выдержать падение может быть продемонстрирована путем проведения испытания, оценки или на основании опыта.*

(8) Для твердого вещества:

а) первичная(ые) емкость(и) должна (должны) быть непроницаемой(ыми) для сыпучих веществ;

б) вторичная тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ;

в) если во вторичную тару помещаются несколько хрупких первичных емкостей, они должны быть завернуты по отдельности, либо разделены во избежание соприкосновения; и

г) если есть сомнения по поводу того, что в первичной емкости во время перевозки может присутствовать остаточная жидкость, то в этом случае должна использоваться подходящая для жидкостей тара имеющая абсорбирующий материал.

(9) Образцы охлажденные или замороженные с использованием льда, сухого льда и жидкого азота:

а) если сухой лед или жидкий азот используется в качестве хладагента, должны применяться требования раздела 5.5.3. Когда используется лед, его необходимо помещать за пределами вторичной тары, в наружную тару или транспортный пакет. Вторичная тара должна быть закреплена с помощью распорок так, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Если используется лед, наружная тара или транспортный пакет должны быть влагонепроницаемыми; и

б) первичная емкость и вторичная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могут возникнуть в случае потери хладагента.

(10) Если упаковки помещаются в транспортный пакет, то маркировочные знаки на упаковках, требуемые настоящей инструкцией по упаковке, должны быть отчетливо видны, либо воспроизведены на наружной поверхности транспортного пакета.

(11) № ООН 3373 Препарат биологический, категория B: упакованный и маркированный в соответствии с настоящей инструкцией по упаковке, не подпадают под действие других требований Приложения 2 к СМГС.

(12) Предприятия – изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны давать четкие указания относительно заполнения и закрытия таких упаковок отправителю или лицу, подготавливающему упаковки (например, пациенту), с тем чтобы упаковки были правильным образом подготовлены к перевозке.

(13) Другие опасные грузы не должны помещаться в одну и ту же тару с инфекционными веществами класса 6.2, за исключением случаев, когда они необходимы для поддержания жизнеспособности, стабилизации или предотвращения деградации инфекционных веществ или для нейтрализации видов опасности, свойственных инфекционным веществам. В каждую первичную емкость, содержащую инфекционные вещества, может помещаться не более 30 мл опасных веществ, включенных в классы 3, 8 или 9. Если в соответствии с настоящей инструкцией по упаковке указанные количества опасных веществ помещаются совместно с инфекционными веществами, то выполнять другие требования Прил. 2 к СМГС не требуется.

(14) Если в грузовой транспортной единице пролилось или рассыпалось какое-либо вещество, грузовую транспортную единицу нельзя вновь использовать до тех пор, пока не будет произведена их тщательная очистка и, при необходимости, дезинфекция или дезактивация. Другие грузы, перевозившиеся в той же грузовой транспортной единице, должны быть проверены на предмет возможного загрязнения.

Дополнительное требование:

Использование альтернативной тары для перевозки материала животного происхождения может быть разрешено компетентным органом страны происхождения[3] согласно положениям п. 4.1.8.7.

[3] *Если страна происхождения не является Стороной СМГС, то компетентным органом страны –участницы СМГС, первой по пути следования груза.*

Р 800	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 800

Настоящая инструкция применяется к веществам, отнесенным к №№ ООН 2803 и 2809.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6 ;

(2) стальные фляги или бутыли с резьбовыми затворами вместимостью не более 3 л;

(3) комбинированную тару, отвечающую следующим требованиям:

а) внутренняя тара должна включать стеклянные, металлические или твердые пластмассовые сосуды, предназначенные для жидкостей, максимальной массой нетто по 15 кг каждый;

б) внутренняя тара должна быть обложена прокладочным материалом в количестве, достаточном для предотвращения ее разрушения;

в) внутренняя, либо наружная тара должна быть снабжена внутренним вкладышем или мешком из прочного, непроницаемого и устойчивого к проколу материала, который не вступает в реакцию с содержимым и полностью изолирует его для предотвращения его утечки из упаковки, независимо от ее размещения или расположения;

г) разрешается использовать следующие виды наружной тары:

Наружная тара:	**Максимальная масса нетто**
Барабаны	
стальные (1A1, 1A2)	400 кг
прочие металлические (1N1, 1N2)	400 кг
пластмассовые (1H1, 1H2)	400 кг
фанерные (1D)	400 кг
картонные (1G)	400 кг
Ящики	
стальные (4A)	400 кг
прочие металлические (4N)	400 кг
из естественной древесины (4C1)	250 кг
из естественной древесины, с плотно пригнанными стенками (4C2)	250 кг
фанерные (4D)	250 кг
из древесно-волокнистого материала (4F)	125 кг
из картона (4G)	125 кг
из пенопласта (4H1)	60 кг
из твердой пластмассы (4H2)	125 кг

Специальное положение по упаковке:

PP 41	Для веществ, отнесенных к № ООН 2803: при необходимости перевозки галлия при низкой температуре с целью его сохранения в твердом состоянии указанная выше тара может пакетироваться в прочную влагонепроницаемую наружную тару, содержащую сухой лед или другой хладагент. Если в качестве хладагента используется сухой лед или другие средства охлаждения, представляющие риск удушья, применяются требования раздела 5.5.3. В случае применения хладагента все указанные выше материалы, используемые для упаковки галлия, должны обладать химической и физической устойчивостью к хладагенту и достаточной ударной прочностью при низкой температуре применяемого хладагента. При использовании сухого льда наружная тара должна пропускать газообразный углерода диоксид. Должны быть предусмотрены внутренние распорки для исключения возможности перемещения после испарения хладагента.

P 801	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 801**

Настоящая инструкция применяется к № ООН 2794, 2795 и 3028 и отработанным батареям под № ООН 2800.

При условии соблюдения положений, изложенных в п.п.**4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.6** и разделе **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

(1) Жесткую наружную тару, деревянные обрешетки или поддоны.

Кроме того, должны выполняться следующие условия:

а) при штабелировании батарей штабель должен состоять из ярусов, разделенных слоем электронепроводящего материала;

б) контактные клеммы батарей не должны подвергаться воздействию массы других элементов, расположенных сверху;

в) батареи должны быть упакованы или закреплены во избежание их самопроизвольного перемещения;

г) батареи не должны течь при нормальных условиях перевозки или должны быть приняты соответствующие меры для предотвращения вытекания электролита из упаковки (например, индивидуальная упаковка батарей или использование других эффективных методов);

д) батареи должны быть защищены от короткого замыкания.

(2) Для перевозки отработанных батарей могут также использоваться ящики из нержавеющей стали или пластмассы.

Кроме того, должны выполняться следующие условия:

а) ящики должны быть стойкими к воздействию электролита, содержащегося в батареях;

б) ящики не должны заполняться на высоту, превышающую высоту их боковых стенок;

в) снаружи ящиков не должно быть остатков электролита, содержащегося в батареях;

г) при нормальных условиях перевозки электролит не должен вытекать из ящиков;

д) должны быть приняты меры для предотвращения потери содержимого из ящиков;

е) должны быть приняты меры для предотвращения короткого замыкания (например, разряжение батарей, индивидуальная защита клемм батарей и т. д.); и

ж) ящики для батарей должны:

1) покрываться; или

2) перевозиться в крытых вагонах или закрытых контейнерах или вагонах или контейнерах с укрытием.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной тары в пунктах (1) и (2), может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3)*).

P 801a	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 801a**

(исключена)

P 802	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 802**

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Комбинированную тару:

Наружная тара: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2;

Максимальная масса нетто: 75 кг.

Внутренняя тара: стеклянная или пластмассовая; максимальная вместимость 10 литров;

(2) Комбинированную тару:

Наружная тара: 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2;

Максимальная масса нетто: 125 кг;

Внутренняя тара: металлическая; максимальная вместимость 40 литров;

(3) Составную тару: стеклянный сосуд в наружном стальном, алюминиевом, фанерном или твердом пластмассовом барабане (6PA1, 6PB1 или 6PD1), либо в наружном стальном, алюминиевом или деревянном ящике или в наружной плетеной корзине (6PA2, 6PB2, 6PC или 6PD2), либо в наружной таре из твердой пластмассы (6PH2); максимальная вместимость 60 литров;

(4) Барабаны из стали (1A1) максимальной вместимостью 250 литров;

(5) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6.

P 803	**ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ**	**P 803**

Настоящая инструкция применяется к изделиям, отнесенным к № ООН 2028.

При условии соблюдения положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2).

Packagings shall conform to the packing group II performance level.

Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II.

Изделия должны быть упакованы индивидуально и отделены друг от друга с помощью перегородок, разделителей, внутренней тары или прокладочного материала с целью предотвращения случайного выпуска содержимого в обычных условиях перевозки.

Максимальная масса нетто 75 кг.

Р 804	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 804

Настоящая инструкция применяется к № ООН 1744.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и герметичном закрытии тары, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Комбинированную тару максимальной массой брутто 25 кг, состоящую из:

а) одной или нескольких единиц стеклянной внутренней тары вместимостью не более 1,3 л каждая, заполненных не более чем на 90% их вместимости; затвор(ы) должен (должны) удерживаться на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации при перевозке; внутренняя тара должна по отдельности упаковываться в

б) металлические сосуды или сосуды из жесткой пластмассы вместе с прокладочным или абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого стеклянной внутренней тары, а затем укладываться в

в) наружную тару1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2.

(2) Комбинированную тару, состоящую из металлической внутренней тары или внутренней тары из поливинилиденфторида (ПВДФ) вместимостью не более 5 л, отдельно упакованной с абсорбирующим материалом в количестве, достаточном для поглощения содержимого, и инертным прокладочным материалом в наружную тару 1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G, 4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G или 4H2 с максимальной массой брутто 75 кг. Внутренняя тара должна заполняться не более чем на 90% ее вместимости. Затворы внутренней тары должны удерживаться на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации при перевозке;

(3) Тару, состоящую из:

наружной тары:

соответствующим образом маркированных стальных или пластмассовых барабанов (1A1, 1A2, 1H1 или 1H2), испытанных в соответствии с предусмотренными в разделе 6.1.5 требованиями по испытанию имеющих массу, соответствующую массе тары в собранном виде, подготовленной как тара, предназначенная для помещения в нее внутренней тары, или как одиночная тара, предназначенная для помещения в нее твердых веществ или жидкостей;

внутренней тары:

барабанов и составной тары (1A1, 1B1, 1N1, 1H1 или 6HA1), отвечающих требованиям главы 6.1 для одиночной тары при соблюдении следующих условий:

а) гидравлическое испытание должно проводиться под давлением не ниже 300 кПа (3 бар) (манометрическое давление);

б) проектные и производственные испытания на герметичность должны проводиться при испытательном давлении 30 кПа (0,3 бар);

в) внутренняя тара должна быть изолирована от наружного барабана с помощью инертного противоударного прокладочного материала, окружающего внутреннюю тару со всех сторон;

г) вместимость внутренней тары не должна превышать 125 л;

д) в качестве затворов должны использоваться резьбовые затворы; они должны:

- удерживаться на месте с помощью средства, способного предотвратить ослабление или открывание затвора от удара или вибрации при перевозке;
- быть снабжены предохранительными колпаками;

е) наружная и внутренняя тара должны периодически подвергаться внутреннему осмотру и испытаниям на герметичность в соответствии с подпунктом б) не реже, чем каждые 2,5 года;

ж) наружная и внутренняя тара должна иметь разборчивую и долговечную маркировку, включающую:

- дату (месяц, год) первоначального испытания и последнего периодического испытания и осмотра внутренней тары;
- фамилию или утвержденное клеймо эксперта, проводившего испытания и осмотры;

(4) Сосуды под давлением при условии соблюдения общих положений п. 4.1.3.6.

а) Сосуды должны подвергаться первоначальному и каждые 10 лет периодическому испытаниям под давлением, составляющем не менее 1 МПа (10 бар) (манометрическое давление);

б) Сосуды должны периодически подвергаться внутреннему осмотру и испытанию на герметичность не реже, чем каждые 2,5 года;

в) Сосуды могут не оборудоваться устройством для сброса давления;

г) Сосуд под давлением должен закрываться пробкой или клапаном (клапанами), снабженными дополнительным запорным устройством;

д) Материалы, из которых изготавливаются сосуды под давлением, клапаны, пробки, крышки, замазка и прокладки, должны быть совместимы между собой и с содержимым сосуда под давлением..

Р 900 **ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ** **Р 900**

(зарезервировано)

Р 901 **ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ** **Р 901**

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3316.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах. **4.1.1** или **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 1H1, 1H2, 1D, 1G);
ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
канистры (3A1, 3A2, 3B1, 3B2, 3H1, 3H2).

Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки, к которой отнесен весь комплект (см. раздел 3.3.1, специальное положение 251). Если комплект содержит только опасные грузы, которым не назначена какая-либо группа упаковки, тара должна отвечать требованиям для группы упаковки II.

Максимальная масса опасных грузов на наружную тару: 10 кг, исключая массу углерода диоксида твердого (сухого льда), используемого в качестве хладагента.

Если в качестве хладагента используется сухой лед, применяются требования раздела 5.5.3.

Дополнительное требование:

Содержащиеся в комплектах опасные грузы должны упаковываться во внутреннюю тару, которая должна быть защищена от других материалов, содержащихся в комплекте.

Р 902 **ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ** **Р 902**

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3268 и 3559.

(1) Упакованные изделия:

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки III.

Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы не происходило перемещения изделий и случайного срабатывания в нормальных условиях перевозки.

(2) Неупакованные изделия:

За исключением № ООН 3559, изделия могут также перевозиться без упаковки в специальных транспортно-загрузочных приспособлениях или грузовых транспортных единицах, когда они перевозятся от места их изготовления к месту сборки и наоборот, включая промежуточные места обработки.

Дополнительное требование:

Сосуд под давлением должен отвечать требованиям компетентного органа в отношении содержащегося(ихся) в нем вещества (веществ).

P 903	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 903

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.

Для целей настоящей инструкции по упаковке «Оборудование» означает устройство, для которого элементы или батареи будут обеспечивать электропитание для его функционирования.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

(1) Для элементов и батарей:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Элементы или батареи должны упаковываться в тару таким образом, чтобы элементы или батареи были защищены от повреждения, которое может быть вызвано перемещением или расположением элементов или батарей внутри тары.

Тара должна соответствовать требованиям для группы упаковки II.

(2) Кроме того, для элемента или батареи, масса брутто которых составляет не менее 12 кг, и которые имеют крепкий, ударопрочный корпус:

а) прочную наружную тару;

б) в защитных оболочках (например, в полностью закрытых или деревянных обрешетках); или

в) поддоны или другие транспортно-загрузочные приспособления.

Во избежание случайного перемещения, элементы или батареи должны быть закреплены, а их контактные клеммы не должны подвергаться воздействию веса других элементов, расположенных сверху.

Выполнение положений п. 4.1.1.3 не требуется.

(3) Для элементов или батарей, упакованных с оборудованием:

тару, соответствующую требованиям пункта (1) настоящей инструкции по упаковке, которая помещается затем с оборудованием в наружную тару; или

тару, которая полностью защищает элементы или батареи и которая помещается затем с оборудованием в тару, соответствующую требованиям пункта (1) настоящей инструкции по упаковке.

Во избежание перемещения внутри наружной тары оборудование должно быть закреплено.

(4) Для элементов или батарей, содержащихся в оборудовании:

прочную наружную тару, изготовленную из подходящего материала и имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Она должна быть сконструирована таким образом, чтобы не происходило случайного срабатывания во время перевозки. Тара может не соответствовать требованиям п. 4.1.1.3.

Крупногабаритное оборудование может предъявляться для перевозки в неупакованном виде или на поддонах, если оборудование, в котором содержатся элементы или батареи, обеспечивает им эквивалентную защиту.

Устройства, такие как метки системы радиочастотной идентификации (RFID), часы и регистраторы температуры, когда они намеренно активированы и не способны вызывать опасное выделение тепла, могут перевозиться в прочной наружной таре.

***Примечание**: Для перевозки в транспортной цепи, включающей воздушную перевозку, данные устройства, когда они активированы, должны отвечать установленным нормам электромагнитного излучения, для того чтобы функционирование данных устройств не создавало помех в работе систем воздушных судов*.

(5) Для тары, содержащей как элементы или батареи, упакованные с оборудованием, так и элементы или батареи, содержащиеся в оборудовании:

а) для элементов и батарей – тару, которая полностью защищает элементы или батареи и которая помещается затем с оборудованием в тару, соответствующую требованиям пункта (1) настоящей инструкции по упаковке; или

P 903	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ *(продолжение)*	P 903

б) тару, соответствующую требованиям пункта (1) настоящей инструкции по упаковке, которая помещается затем в жесткую наружную тару, изготовленную из подходящего материала и имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения. Наружная тара должна быть сконструирована таким образом, чтобы не происходило случайного срабатывания во время перевозки, и необязательно должна отвечать требованиям п. 4.1.1.3.

Оборудование должно быть закреплено во избежание перемещения внутри наружной тары.

Устройства радиочастотной идентификации объектов (RFID – (Radio Frequency Identification)-метки), часы и регистраторы температуры, не способные вызывать в активном состоянии опасное выделение тепла, могут перевозиться в наружной таре, соответствующей требованиям п. 4.1.1.1.

***Примечание**: Для перевозки в транспортной цепи, включающей воздушную перевозку, данные устройства, когда они активированы, должны отвечать установленным нормам электромагнитного излучения, для того чтобы функционирование данных устройств не создавало помех в работе систем воздушных судов.*

***Примечание:** Масса нетто для разрешенной тары в пунктах (2), (4) и (5), может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3).*

P 903a	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 903a

(*зарезервировано*)

P 903b	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 903b

(*зарезервировано*)

Р 904	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 904

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3245.

Разрешается использовать следующую тару:

(1) Тару, соответствующую положениям п.п. 4.1.1.1, 4.1.1.2, 4.1.1.4, 4.1.1.8 и раздела 4.1.3 и сконструированную таким образом, чтобы она удовлетворяла требованиям в отношении конструкции, предусмотренной в разделе 6.1.4. Должна использоваться наружная тара, изготовленная из подходящего материала и имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого предназначения. Если данная инструкция по упаковке применяется для перевозки внутренней тары в комбинированной таре, тара должны быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки предупредить случайную утечку.

(2) Тару, которая может не соответствовать требованиям в отношении испытаний тары, предусмотренным в части 6, но удовлетворяет следующим требованиям:

а) внутренняя тара должна состоять из:

1) первичной(ых) емкости(ей) и вторичной тары, при этом первичная(ые) емкость(и) или вторичная тара должны быть непроницаемыми для жидкостей или твердых сыпучих веществ;

2) для жидкостей между первичной(ыми) емкостью(ями) и вторичной тарой должен быть помещен абсорбирующий материал. Абсорбирующий материал должен использоваться в количестве, достаточном для поглощения всего содержимого первичной(ых) емкости(ей), так, чтобы любая утечка жидкости существенно не ухудшала защитные свойства прокладочного материала или наружной тары;

3) если в одну единицу вторичной тары помещаются несколько хрупких первичных емкостей, то во избежание взаимного соприкосновения они должны быть завернуты по отдельности или разделены;

б) прочность наружной тары должна соответствовать ее вместимости, массе и предназначению. Наименьший внешний размер тары должен составлять не менее 100 мм.

Для обозначения упаковки при перевозке знак, изображенный ниже, должен наноситься на внешнюю поверхность наружной тары, контрастирующую с ним по цвету. Он должен быть хорошо виден и разборчиво отображен. Маркировочный знак должен иметь форму квадрата (ромба) повернутого на 45° с длиной стороны не менее 50 мм; ширина окантовки должна составлять не менее 2 мм, а высота букв и цифр – не менее 6 мм.

Дополнительное требование:

Если сухой лед или жидкий азот используется в качестве хладагента, должны применяться требования раздела 5.5.3. Когда используется лед, его необходимо помещать за пределами вторичной тары, в наружную тару или в транспортный пакет. Вторичная тара должна быть закреплена с помощью распорок так, чтобы она не изменяла своего первоначального положения. Если используется лед, наружная тара или транспортный пакет должны быть влагонепроницаемыми.

Р 905	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 905

Настоящая инструкция применяется к изделиям, отнесенным к №№ ООН 2990 и 3072.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, за исключением того, что тара может не соответствовать требованиям части 6, разрешается использовать любую подходящую тару.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п.4.1.3.3*).

Когда спасательные средства сконструированы так, что включают в себя жесткую наружную оболочку, стойкую к атмосферным воздействиям (такую, как для спасательных шлюпок), или помещаются в такую оболочку, они могут перевозиться без упаковки.

Дополнительные требования:

1. Опасные вещества и изделия, которыми укомплектованы спасательные средства, должны быть закреплены таким образом, чтобы не происходило самопроизвольного перемещения, и, кроме того:
   (а) сигнальные устройства класса 1 должны упаковываться во внутреннюю тару из пластмассы или картона;
   б) невоспламеняющиеся неядовитые газы должны содержаться в баллонах, утвержденных компетентным органом, которые могут быть соединены со спасательным средством;
   в) аккумуляторные электрические батареи (класс 8) и литиевые батареи и натрий-ионные батареи (класс 9) должны быть отсоединены, изолированы и закреплены во избежание утечки жидкости; и
   г) незначительные количества других опасных веществ (например, классов 3, 4.1 и 5.2) должны упаковываться в прочную внутреннюю тару.
2. При подготовке к перевозке и упаковывании должны приниматься надлежащие меры для предотвращения случайного срабатывания надувающего устройства.

Р 906	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 906

Настоящая инструкция применяется к веществам, отнесенным к №№ ООН 2315, 3151, 3152 и 3432.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:

(1) Для жидкости и твердого вещества, содержащих ПХД, дифенилы полигалогенированные, терфенилы полигалогенированные или монометилдифенилметаны галогенированные или загрязненных ими:

тара в соответствии с инструкциями по упаковке Р001 или Р002, в зависимости от конкретного случая.

(2) Для трансформаторов, конденсаторов и других изделий:

а) тара, предусмотренная в инструкциях по упаковке Р001 или Р002. Изделия должны быть закреплены с помощью подходящего прокладочного материала для предотвращения случайного перемещения при нормальных условиях перевозки; или

б) герметичная тара, которая способна удерживать, помимо данных изделий, не менее 1,25 объема находящихся в них жидких ПХД, дифенилов полигалогенированных, терфенилов полигалогенированных или монометилдифенилметанов галогенированных. В тару должен быть помещен абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения не менее 1,1 объема жидкости, содержащейся в изделиях. Как правило, трансформаторы и конденсаторы должны перевозиться в герметичной металлической таре, которая способна удерживать, помимо трансформаторов и конденсаторов, не менее 1,25 объема находящейся в них жидкости.

Примечание*: Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3).*

Независимо от вышеизложенного, жидкость и твердое вещество, не упакованные в соответствии с инструкциями по упаковке Р001 или Р002, и неупакованные трансформаторы и конденсаторы могут перевозиться в транспортных единицах, оборудованных герметичным металлическим поддоном высотой не менее 800 мм, содержащих инертный абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения не менее 1,1 объема свободной жидкости.

Примечание*: Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3)***..**

Дополнительное требование:

Необходимо принять надлежащие меры по герметизации трансформаторов и конденсаторов во избежание утечки жидкости при нормальных условиях перевозки.

Р 907	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 907

Настоящая инструкция применяется к изделиям, таким как машины, приборы или устройства, отнесенным к № ООН 3363.

Наружная тара не требуется, когда изделия сконструированы и изготовлены таким образом, что сосуды, содержащие опасные грузы, должным образом защищены. В противном случае опасные грузы, содержащиеся в изделиях, должны упаковываться в наружную тару, изготовленную из подходящего материала, имеющую надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предназначения и отвечающую применимым требованиям п. **4.1.1.1**.

Сосуды, содержащие опасные грузы, должны соответствовать общим положениям, изложенным в разделе 4.1.1, за исключением п.п. 4.1.1.3, 4.1.1.4, 4.1.1.12 и 4.1.1.14. Для невоспламеняющихся, нетоксичных газов внутренний баллон или сосуд, его содержимое и плотность наполнения должны соответствовать требованиям компетентного органа страны, где производится наполнение баллона или сосуда.

Кроме того, способ размещения сосудов внутри изделий должен быть таким, чтобы при нормальных условиях перевозки повреждение сосудов, содержащих опасные грузы, было маловероятным, а при повреждении сосудов, содержащих твердые и жидкие опасные грузы, была невозможной утечка опасных грузов из изделий (для удовлетворения данного требования может использоваться герметичный вкладыш). Сосуды, содержащие опасные грузы, должны укладываться, закрепляться или обкладываться прокладочным материалом таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки предотвратить их разрушение или утечку из них и ограничить их перемещение в изделиях. Прокладочный материал не должен вступать в опасную реакцию с содержимым сосудов. Утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства прокладочного материала.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3).*

Р 908	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 908

Настоящая инструкция применяется к поврежденным или имеющим дефекты элементам и батареям, в том числе содержащимся в оборудовании, под №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

Для элементов, батарей и оборудования, содержащего элементы и батареи:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);
ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);
канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Тара должна отвечать требованиям для группы упаковки II.

Тара должна также отвечать следующим требованиям:

а) Каждый поврежденный или имеющий дефекты элемент, батарея или оборудование, содержащее такие элементы или батареи, должны упаковываться по отдельности во внутреннюю тару и помещаться в наружную тару. Внутренняя тара или наружная тара должны быть герметичными во избежание возможной утечки электролита.
б) Каждая единица внутренней тары должна быть обложена достаточным количеством негорючего, электронепроводящего и теплоизоляционного материала для защиты от опасного выделения тепла.
в) Герметизированная тара должна быть при необходимости оборудована вентиляционным устройством.
г) Должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения элементов или батарей внутри упаковки, которое может привести к их дальнейшему повреждению и создать опасность во время перевозки. Для выполнения данного требования может быть также использован негорючий и электронепроводящий прокладочный материал.
д) Негорючесть теплоизоляционного материала и прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, где была сконструирована или изготовлена тара.

При наличии протекших элементов или батарей во внутреннюю или наружную тару должно быть помещено достаточное количество инертного абсорбирующего материала, способного поглотить высвободившийся электролит.

Количество элементов или батарей массой нетто более 30 кг не должно превышать один элемент или одну батарею на единицу наружной тары.

Дополнительное требование:

Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.

Р 909	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 909

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, перевозимых с целью удаления или переработки, когда они упакованы вместе с нелитиевыми батареями или без них.

(1) Элементы и батареи должны упаковываться в соответствии со следующими требованиями:

а) При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую тару:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H2); и

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

б) Тара должна отвечать требованиям для группы упаковки II.

в) Металлическая тара должна иметь облицовку из электронепроводящего материала (например, пластмассы), достаточно прочного с учетом его предполагаемого использования.

(2) Литий-ионные или натрий-ионные элементы, мощность которых не превышает 20 Вт·ч, литий-ионные или натрий-ионные батареи, мощность которых не превышает 100 Вт·ч, литий-металлические элементы с содержанием лития не более 1 г и литий-металлические батареи с общим содержанием лития не более 2 г могут упаковываться в соответствии со следующими условиями:

а) в прочную наружную тару массой брутто до 30 кг, отвечающую общим положениям, изложенным в разделах 4.1.1 (за исключением п. 4.1.1.3) и 4.1.3;

б) металлическая тара должна иметь облицовку из электронепроводящего материала (например, пластмассы), достаточно прочного с учетом его предполагаемого использования.

(3) Для элементов или батарей, содержащихся в оборудовании, может использоваться прочная наружная тара, изготовленная из подходящего материала и имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого использования. Тара может не отвечать требованиям п. 4.1.1.3. Оборудование может также предъявляться к перевозке в неупакованном виде или на поддонах, если оборудование, в котором содержатся элементы или батареи, обеспечивает им эквивалентную защиту.

(4) Кроме того, для элементов или батарей, масса брутто которых составляет не менее 12 кг и которые имеют крепкий, ударопрочный корпус, может использоваться прочная наружная тара, изготовленная из подходящего материала и имеющая надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого использования. Тара может не отвечать требованиям п. 4.1.1.3.

Примечание: *Масса нетто для разрешенной в пунктах (3) и (4) тары, может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3*).

Дополнительные требования:

1. Элементы и батареи должны быть сконструированы или упакованы таким образом, чтобы не происходило короткого замыкания и опасного выделения тепла.

2. Защита от короткого замыкания и опасного выделения тепла может включать, например:

а) индивидуальную защиту контактных клемм;

б) внутреннюю тару для предотвращения контакта между элементами и батареями;

в) батареи с утопленными в корпус контактными клеммами, сконструированные таким образом, чтобы обеспечить защиту от короткого замыкания; или

г) использование электронепроводящего и негорючего прокладочного материала для заполнения пустот между элементами или батареями внутри тары.

3. Элементы и батареи должны быть закреплены внутри наружной тары во избежание чрезмерного перемещения во время перевозки (например, путем использования негорючего и электронепроводящего прокладочного материала или путем использования герметично закрытого пластмассового мешка).

Р 910	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	Р 910

Настоящая инструкция применяется к промышленным партиям, состоящим из, не более чем, 100 элементов или батарей под №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, и к опытным образцам элементов или батарей под данными номерами ООН, когда указанные образцы перевозятся для испытаний.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

(1) Для элементов и батарей, в том числе упакованных с оборудованием:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и удовлетворять следующим требованиям:

а) батареи и элементы, включая оборудование, различных размеров, формы или массы должны упаковываться в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;

б) каждый элемент или батарея должны упаковываться по отдельности во внутреннюю тару и помещаться в наружную тару;

в) каждая единица внутренней тары должна быть полностью обложена достаточным количеством негорючего и электронепроводящего теплоизоляционного материала для защиты от опасного выделения тепла;

г) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения элементов или батарей внутри упаковки, которое может привести к их повреждению и создать опасность во время перевозки. Для выполнения данного требования может быть использован негорючий и электронепроводящий прокладочный материал;

д) негорючесть теплоизоляционного материала и прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара;

е) количество элементов или батарей массой нетто более 30 кг не должно превышать один элемент или одну батарею на единицу наружной тары.

(2) Для элементов и батарей, содержащихся в оборудовании:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и удовлетворять следующим требованиям:

а) оборудование различных размеров, формы или массы должно упаковываться в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;

б) оборудование должно быть сконструировано или упаковано таким образом, чтобы во время перевозки не происходило случайного срабатывания;

в) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения оборудования внутри упаковки, которое может привести к его повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения данного требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электронепроводящим; и

г) негорючесть прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара.

(3) Оборудование или батареи могут перевозиться в неупакованном виде с соблюдением условий, указанных компетентным органом Стороны СМГС, который может признать официальное утверждение, предоставленное компетентным органом страны, не являющейся Стороной СМГС, при условии, что данное утверждение было присвоено в соответствии с процедурами, применяемыми согласно Прил. 2 к СМГС, МПОГ, ДОПОГ, ВОПОГ, МК МПОГ или Техническим инструкциям ИКАО. Дополнительные условия, которые могут учитываться в процессе утверждения, включают, в частности, следующие условия:

а) оборудование или батареи должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать удары и нагрузки, возникающие во время перевозки, в том числе при перегрузке между грузовыми транспортными единицами или между грузовыми транспортными единицами и складами, а также при перемещении с поддона с целью последующей ручной или механической обработки; и

б) оборудование или батареи должны быть установлены на опоры, помещены в обрешетки или иные транспортно-загрузочные приспособления таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться.

***Примечание**: Масса нетто для разрешенной тары может превышать 400 кг (см. п. 4.1.3.3)*

Дополнительные требования

Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания. Защита от короткого замыкания включает следующее, но не ограничивается этим:

а) индивидуальная защита контактных клемм;
б) внутренняя тара для предотвращения контакта между элементами и батареями;
в) батареи с утопленными в корпус контактными клеммами, сконструированные таким образом, чтобы обеспечить защиту от короткого замыкания; или
г) использование электронепроводящего и негорючего прокладочного материала для заполнения пустот между элементами или батареями внутри тары.

Р 911 **ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ** **Р 911**

Настоящая инструкция применяется к поврежденным или имеющим дефекты элементам и батареям, отнесенным к №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, которые при нормальных условиях перевозки способны быстро распадаться, вступать в опасную реакцию, вызывать пламя или опасное выделение тепла или опасный выброс токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую тару:

Для элементов и батарей и оборудования, содержащего элементы и батареи:

барабаны (1A2, 1B2, 1N2, 1H2, 1D, 1G);

ящики (4A, 4B, 4N, 4C1, 4C2, 4D, 4F, 4G, 4H1, 4H2);

канистры (3A2, 3B2, 3H2).

Тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки I.

(1) В случае быстрого распада, опасной реакции, возникновения пламени или опасного выделения тепла или опасного выброса токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров при перевозке элементов и батарей тара должна отвечать следующим дополнительным эксплуатационным требованиям:

а) температура наружной поверхности готовой упаковки не должна превышать 100°C. Допустимым является кратковременное повышение температуры до 200 °C;

б) пламя не должно выходить за пределы упаковки;

в) не должно происходить разбрасывания за пределы упаковки;

г) должна сохраняться целостность конструкции упаковки; и

д) тара должна иметь систему управления газами (например, иметь систему фильтрации, систему циркуляции воздуха, систему удержания газа, быть газонепроницаемой и т.д.), в зависимости от конкретного случая.

(2) Дополнительные эксплуатационные требования к таре должны проверяться посредством испытания, указанного компетентным органом Стороны СМГС, который может также признать испытание, указанное компетентным органом страны, не являющейся Стороной СМГС, при условии, что это испытание было выполнено в соответствии с процедурами, применяемыми согласно Прил. 2 к СМГС, МПОГ, ДОПОГ, ВОПОГ, МК МПОГ или Техническим инструкциям ИКАО[a].

По запросу должен предоставляться протокол проверки. В качестве минимального требования в протоколе проверки должны быть указаны наименование элементов или батарей, номер элементов или батарей, масса, тип, энергоемкость элементов или батарей, идентификационный код тары и данные испытаний в соответствии с методом, указанным компетентным органом.

(3) Если в качестве хладагента используется сухой лед или жидкий азот, должны применяться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара и наружная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могли бы возникнуть при потере хладагента.

Дополнительное требование:

Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.

[a] *Когда уместно, для оценки эксплуатационных характеристик тары могут быть использованы следующие критерии:*

а) оценка должна проводиться в рамках системы управления качеством (например, как описано в п. 2.2.9.1.7.1д)), что позволяет отслеживать результаты испытаний, исходные данные и используемые модели описания;

б) перечисленные виды опасности, ожидаемые в случае неуправляемого нагрева для данного типа элемента или батареи в том состоянии, в котором он/она перевозится (например, использование внутренней тары, степень заряда (СЗ), использование достаточного количества негорючего, электронепроводящего и абсорбирующего прокладочного материала и т.д.), должны быть четко определены и оценены количественно; для этой цели может быть использован справочный перечень возможных видов опасности элементов или батарей (например, быстрый распад, опасная реакция, возникновение пламени или опасное выделение тепла, опасный выброс токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров). Количественное описание видов опасности должно опираться на имеющуюся научную литературу;

в) необходимо определить и охарактеризовать смягчение последствий за счет использования тары, исходя из характера обеспечиваемой защиты и свойств конструкционных материалов. Для обоснования оценки должен использоваться перечень технических характеристик и чертежи (плотность [кг·м-3], удельная теплоемкость [Дж·кг-1·К-1], теплотворная способность [кДж·К-1], теплопроводность [Вт·м-1·К-1], температура плавления и воспламеняемости [К], коэффициент теплопередачи наружной тары [Вт·м-2·К-1] и т.д.);

г) при испытаниях и подтверждающих расчетах должны оцениваться результаты неуправляемого нагрева элемента или батареи внутри тары при нормальных условиях перевозки;

д) в случае, если СЗ элемента или батареи не известна, оценка должна проводиться на основе максимального возможного значения СЗ, соответствующего условиям эксплуатации элемента или батареи;

е) должны быть указаны окружающие условия, при которых может использоваться и перевозиться тара (включая возможные последствия выброса газа или дыма в окружающую среду, в частности использование вентиляции или других методов), в соответствии с системой управления газами тары;

ж) испытания или расчеты моделей должны основываться на наихудшем сценарии возникновения и распространения неуправляемого нагрева внутри элемента или батареи: данный сценарий включает наихудшую возможную неисправность при нормальных условиях перевозки, максимальный выброс тепла и пламени при возможном распространении реакции;

з) такие сценарии должны оцениваться за достаточно длительный период времени, чтобы охватить все возможные последствия (например, 24 часа);

и) в случае нескольких батарей и нескольких единиц оборудования, содержащих батареи, должны рассматриваться дополнительные требования, такие как максимальное количество батарей и единиц оборудования, общая максимальная энергоемкость батарей и конфигурация внутри упаковки, включая разделение и защиту батарей и оборудования.

P 912	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	P 912

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3556, 3557 и 3558.

Транспортное средство должно быть закреплено в прочной, жесткой наружной таре, изготовленной из подходящего материала и имеющей надлежащую прочность и конструкцию в зависимости от вместимости тары и ее предполагаемого использования. Она должна быть сконструирована таким образом, чтобы не происходило случайного срабатывания во время перевозки. Тара необязательно должна отвечать требованиям п. 4.1.1.3. Транспортное средство должно быть закреплено с помощью средств, способных удерживать транспортное средство в наружной таре от любого перемещения во время перевозки, которое могло бы изменить его расположение или привести к повреждению батареи в транспортном средстве.

В целях размещения в таре транспортного средства, его части, кроме аккумуляторных батарей, могут быть отсоединены от рамы..

***Примечание**: Масса нетто тары может превышать 400 кг (см. п.4.1.3.3).*

Транспортные средства с индивидуальной массой нетто 30 кг и более:

а) могут быть помещены в обрешетки или закреплены на поддонах;

б) могут перевозиться без тары при условии, что транспортное средство способно сохранять вертикальное положение во время транспортировки без дополнительной опоры и транспортное средство обеспечивает надлежащую защиту аккумуляторной батареи, чтобы не допустить ее повреждения; или

в) если они могут опрокинуться во время перевозки (например, мотоциклы), они могут перевозиться без тары в грузовой транспортной единице, оборудованной средствами для предотвращения опрокидывания во время перевозки, например с помощью креплений, рам или стоек.

R 001	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	R 001
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие виды тары:		
Легкая металлическая тара	**Максимальная вместимость/максимальная масса нетто (см. п. 4.1.3.3)**	
	Группа упаковки I	**Группа упаковки II, III**
стальная, с несъемным днищем (OA1)	не разрешается	40 л/50 кг
стальная, со съемным днищем (OA2) [a)]	не разрешается	40 л/50 кг
[a)] Не разрешается использовать для № ООН 1261 НИТРОМЕТАН		
Примечание 1: *Данная инструкция применяется к твердым веществам и жидкостям (при условии, что тип конструкции испытан и надлежащим образом маркирован).*		
Примечание 2: *Для веществ класса 3, группы упаковки II, данную тару можно использовать только для веществ, не представляющих дополнительной опасности и имеющих давление паров не более 110 кПа при 50 °C, а также для слабоядовитых пестицидов.*		

4.1.4.2 Инструкции по упаковке, касающиеся использования КСМ

IBC 01	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 01
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1**, **4.1.2** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (31A, 31B и 31N).		
Специальное положение по упаковке, предусмотренное Прил. 2 к СМГС, RID, ADR:		
BB 1	Для веществ, отнесенных к № ООН 3130: отверстия сосудов должны герметично закрываться с помощью 2 последовательно расположенных устройств, одно из которых должно завинчиваться или закрепляться столь же надежным способом.	

IBC 02	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 02
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1**, **4.1.2** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (31A, 31B и 31N); Жесткие пластмассовые (31H1 и 31H2); Составные (31HZ1).		
Специальные положения по упаковке:		
B5	Для веществ, отнесенных к №№ ООН 1791, 2014, 2984 и 3149: КСМ должны быть снабжены устройством, обеспечивающим выпуск газов при перевозке. Отверстие устройства для сброса давления должно быть расположено в газовом пространстве КСМ.	
B7	Для веществ, отнесенных к №№ ООН 1222 и 1865: разрешается использовать КСМ вместимостью не более 450 л.	
B8	Данное вещество в чистом виде не должно перевозиться в КСМ, поскольку известно, что давление его паров превышает 110 кПа при 50 °C или 130 кПа при 55 °C .	
B15	Для № ООН 2031 с содержанием азотной кислоты более 55%: допустимый период эксплуатации жестких пластмассовых КСМ и жестких пластмассовых внутренних емкостей составных КСМ составляет 2 года с даты изготовления.	
B16	Для № ООН 3375: КСМ типа 31A и 31N запрещается использовать без утверждения компетентным органом.	
Специальные положения по упаковке, предусмотренные Прил. 2 к СМГС, RID, ADR:		
BB 2	Для № ООН 1203: независимо от требований специального положения 534 (см. раздел 3.3.1), КСМ разрешается использовать только в случаях, когда фактическое давление насыщенных паров жидкости при 50 °C не превышает 110 кПа или 130 кПа при 55 °C.	
BB 4	Для №№ ООН 1133, 1139, 1197, 1210, 1263, 1266, 1286, 1287, 1306, 1866, 1993 и 1999, отнесенных к группе упаковки III в соответствии с п. 2.2.3.1.4: запрещается использовать КСМ вместимостью более 450 литров.	

IBC 03	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 03
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (31A, 31B и 31N); Жесткие пластмассовые (31H1 и 31H2); Составные (31HZ1, 31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 и 31HH2).		
Специальное положение по упаковке:		
B 8	Данное вещество в чистом виде не должно перевозиться в КСМ, поскольку известно, что давление его паров превышает 110 кПа при 50 °C или 130 кПа при 55 °C.	
B 19	Для № ООН 3532: КСМ должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа или пара для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву КСМ в случае потери стабилизации.	

IBC 04	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 04
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N).		

IBC 05	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 05
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N); Жесткие пластмассовые (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 и 31H2); Составные (11HZ1, 21HZ1 и 31HZ1).		

IBC 06	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 06
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N); Жесткие пластмассовые (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 и 31H2); Составные (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 и 31HZ1).		
Дополнительное требование: В случае твердого вещества, которое во время перевозки может перейти в жидкое состояние, см. п. 4.1.3.4.		
Специальное положение по упаковке:		
B 12	Для № ООН 2907: КСМ должны отвечать требованиям испытаний для группы упаковки II. КСМ, отвечающие критериям испытаний для группы упаковки I, использовать запрещается.	

IBC 07	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 07
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1, 4.1.2** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N); Жесткие пластмассовые (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 и 31H2); Составные (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2 и 31HZ1); Деревянные (11C, 11D и 11F).		
Дополнительные требования: 1. В случае твердого вещества, которое во время перевозки может перейти в жидкое состояние, см. п. 4.1.3.4. 2. Вкладыши деревянных КСМ должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ.		
Специальное положение по упаковке		
B 18	Для № ООН 3531: КСМ должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа или пара для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву КСМ в случае потери стабилизации.	
B 20	Вещество под № ООН 3550 может перевозиться в мягких КСМ (13H3 или 13H4) с плотными вкладышами для предотвращения попадания вовнутрь пыли во время перевозки.	
Специальное положение по упаковке, предусмотренное только Прил. 2 к СМГС		
B100	Для №№ ООН 1680 и 1689: при перевозке назначением или транзитом по территории Республики Беларусь, Республики Казахстан, Российской Федерации, Украины КСМ, предусмотренные данной инструкцией по упаковке, не применяются.	

IBC 08	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 08
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N); Жесткие пластмассовые (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 и 31H2); Составные (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ1 и 31HZ1); Из картона (11G); Деревянные (11C, 11D и 11F); Мягкие (13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1 и 13M2).		
Дополнительное требование: В случае твердого вещества, которое во время перевозки может перейти в жидкое состояние, см. п. 4.1.3.4.		
Специальные положения по упаковке:		
B 3	Мягкие КСМ должны быть непроницаемы для сыпучих веществ и влагонепроницаемы или должны быть снабжены плотным влагонепроницаемым вкладышем.	
B 4	Мягкие КСМ, КСМ из картона или деревянные КСМ должны быть непроницаемы для сыпучих веществ и влагонепроницаемы или должны быть снабжены плотным влагонепроницаемым вкладышем.	
B 6	Для веществ, отнесенных к №№ ООН 1363, 1364, 1365, 1386, 1408, 1841, 2211, 2217, 2793 и 3314: не требуется, чтобы КСМ отвечали требованиям испытаний, изложенным в главе 6.5.	
B 13	***Примечание:*** *Для №№ ООН 1748, 2208, 2880, 3485, 3486 и 3487 морская перевозка в КСМ запрещена в соответствии с МК МПОГ*.	
Специальное положение по упаковке, предусмотренное Прил. 2 к СМГС, RID, ADR		
BB 3	Для № ООН 3509: КСМ могут не соответствовать требованиям п. 4.1.1.3. Должны использоваться КСМ, соответствующие требованиям раздела 6.5.5, обеспечивающие герметичность или снабженные герметичным проколостойким вкладышем или мешком. Если единственным типом остатков являются твердые остатки, которые не могут перейти в жидкое состояние при температуре, которая может возникнуть во время перевозки, могут использоваться мягкие КСМ. При наличии жидких остатков должны использоваться жесткие КСМ, имеющие средство удержания (например, абсорбирующий материал). Перед наполнением и предъявлением к перевозке каждый КСМ должен быть проверен на предмет отсутствия коррозии, загрязнения или иных повреждений. КСМ с признаками уменьшения прочности не должен использоваться (незначительные вмятины и царапины не считаются уменьшающими прочность КСМ). КСМ, предназначенные для перевозки отбракованной порожней неочищенной тары с остатками веществ класса 5.1, должны быть сконструированы или приспособлены таким образом, чтобы груз не мог соприкасаться с деревом или каким-либо другим горючим материалом.	

IBC 99	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 99
Могут использоваться только КСМ, утвержденные для данных грузов компетентным органом. Копия свидетельства об утверждении КСМ, выданного компетентным органом, должна сопровождать каждый груз, либо в накладной должна быть сделана запись о том, что используемый КСМ утвержден компетентным органом.		

IBC 100	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 100
Настоящая инструкция применяется к веществам, отнесенным к №№ ООН 0082, 0222, 0241, 0331 и 0332.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1, 4.1.2 и 4.1.3, и специальных положений, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующие КСМ: Металлические (11A, 11B, 11N, 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N); Мягкие (13H2, 13H3, 13H4, 13L2, 13L3, 13L4 и 13M2); Жесткие пластмассовые (11H1, 11H2, 21H1, 21H2, 31H1 и 31H2); Составные (11HZ1, 11HZ2, 21HZ1, 21HZ2, 31HZ1 и 31HZ2).		
Дополнительные требования: 1. КСМ должны использоваться только для веществ, способных к свободному истечению. 2. Мягкие КСМ должны использоваться только для твердых веществ.		
Специальные положения по упаковке:		
B 3	Для № ООН 0222: мягкие КСМ должны быть непроницаемы для сыпучих веществ и водонепроницаемы или должны быть снабжены вкладышем, непроницаемым для сыпучих веществ и воды.	
B 9	Для веществ, отнесенных к № ООН 0082: эта инструкция по упаковке может применяться только в том случае, когда вещества являются смесями аммония нитрата или других неорганических нитратов с другими горючими веществами, не являющимися взрывчатыми компонентами. Такие взрывчатые вещества не должны содержать нитроглицерин, аналогичные жидкие органические нитраты или хлораты. Использование металлических КСМ не разрешается.	
B 10	Для веществ, отнесенных к № ООН 0241: эта инструкция по упаковке может использоваться только для веществ, состоящих из воды в качестве основного компонента и значительной доли аммония нитрата или других окислителей, которые частично или полностью находятся в растворе. Другие компоненты могут включать углеводороды или алюминиевый порошок, но не должны включать нитропроизводные, такие как тринитротолуол. Использование металлических КСМ не разрешается.	
B 17	Для № ООН 0222: использование металлических КСМ не разрешается.	

IBC 520	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 520

Настоящая инструкция применяется к органическим пероксидам и самореактивным веществам типа F.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1**, **4.1.2** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в п. **4.1.7.2**, для перечисленных составов разрешается использовать указанные ниже КСМ. Составы, не перечисленные в п.п. 2.2.41.4 и 2.2.52.4, но перечисленные ниже, могут также перевозиться упакованными в соответствии с методом упаковки OP8 инструкции по упаковке P520 п. 4.1.4.1.

Для составов, не перечисленных ниже, могут использоваться только КСМ, утвержденные компетентным органом (см. п. 4.1.7.2.2).

№ ООН	Органический пероксид	Тип КСМ	Максимальное количество, л/кг
3109	**ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ, ТИП F, ЖИДКИЙ**		
	трет-Бутилкумила пероксид	31HA1	1250
	трет-Бутила гидропероксид, не более 72% в воде	31A 31HA1	1250 1000
	трет-Бутилпероксиацетат, не более 32% в разбавителе типа А	31A 31HA1	1250 1000
	трет-Бутилпероксибензоат, не более 32%, в разбавителе типа А	31A	1250
	трет-Бутилперокси-3,5,5-триметилгексаноат, не более 37% в разбавителе типа А	31A 31HA1	1250 1000
	Кумила гидропероксид, не более 90% в разбавителе типа А	31H1	1000
	Дибензоила пероксид, не более 42% – устойчивая дисперсия в воде	31H1	1000
	Ди-трет-бутилпероксид, не более 52% в разбавителе типа А	31A 31HA1	1250 1000
	1,1-Ди-(трет-бутилперокси) циклогексан, не более в 37% разбавителе типа А	31A	1250
	1,1-Ди-(трет-Бутилперкси) циклогексан, не более 42% в разбавителе типа А	31H1	1000
	Дилауроила пероксид, не более 42% – устойчивая дисперсия в воде	31HA1	1000
	2,5-Диметил-2,5-ди-(трет-бутилперокси)-гексан, не более 52%, в разбавителе типа А	31HA1	1000
	Изопропилкумила гидропероксид, не более 72% в разбавителе типа А	31HA1	1250
	п-Ментила гидропероксид, не более 72% в разбавителе типа А	31HA1	1250
	Кислота надуксусная, стабилизированная, не более 17%	31H1 31H2 31HA1 31A	1500 1500 1500 1500
	3,6,9-Триэтил-3,6,9-триметил-1,4,7-триперoксонан, не более 27%, в разбавителе типа А	31HA1	1000
3110	**ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ, ТИП F, ТВЕРДЫЙ**		
	Дикумила пероксид	31A 31H1 31HA1	2000

Дополнительные требования:

1. КСМ должны быть снабжены устройством, обеспечивающим сброс давления в ходе перевозки. Впускное отверстие устройства для сброса давления должно быть расположено в газовом пространстве КСМ.
2. Для предотвращения взрывного разрушения металлических КСМ или составных КСМ со сплошной металлической оболочкой аварийные предохранительные устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы через них обеспечивался отвод продуктов разложения и газов, выделившихся при самоускоряющемся разложении или при полном охвате КСМ пламенем в течение не менее 1 час, на основе расчетов по формуле, приведенной в п. 4.2.1.13.8 или в специальных положениях TE12 разделе 6.8.4

IBC 620	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	IBC 620
Настоящая инструкция применяется к № ООН 3291.		
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1**, кроме п. 4.1.1.15, **4.1.2** и **4.1.3**, разрешается использовать следующие КСМ: Жесткие герметичные КСМ, отвечающие требованиям испытаний для группы упаковки II.		
Дополнительные требования: 1. Необходимо использовать абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения всей жидкости, находящейся в КСМ. 2. КСМ должны быть способны удерживать жидкость. 3. КСМ, предназначенные для помещения в них острых предметов, таких как осколки стекла и иглы, должны быть труднопробиваемы.		

4.1.4.3 Инструкции по упаковке, касающиеся использования крупногабаритной тары

LP 01	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ (LIQUIDS)			LP 01
При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:				
Внутренняя тара	**Крупногабаритная наружная тара**	**Группа упаковки I**	**Группа упаковки II**	**Группа упаковки III**
Стеклянная 10 л Пластмассовая 30 л Металлическая 40 л	Стальная (50A) Алюминиевая (50B) Прочая металлическая, кроме стальной и алюминиевой (50N) Из твердой пластмассы (50H) Из естественной древесины (50C) Фанерная (50D) Из древесно-волокнистого материала (50F) Из твердого фибрового картона (50G)	Не разрешается	Не разрешается	Максимальный объем: 3 м^3

LP 02	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ	LP 02

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Внутренняя тара	Крупногабаритная наружная тара	Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
Стеклянная 10 кг Пластмассовая[б)] 50 кг Металлическая 50 кг Бумажная [а)], [б)] 50 кг Картонная [а)], [б)] 50 кг	Стальная (50A) Алюминиевая (50B) Прочая металлическая, кроме стальной и алюминиевой (50N) Из твердой пластмассы (50H) Из естественной древесины (50C) Фанерная (50D) Из древесно-волокнистого материала (50F) Из твердого фибрового картона (50G) Из мягкой пластмассы (51H[в)]	Не разрешается	Не разрешается	Максимальный объем: 3 м^3

[а)] Такая внутренняя тара не должна использоваться в случае, когда перевозимые вещества при перевозке могут перейти в жидкое состояние.
[б)] Такая внутренняя тара должна быть непроницаемой для сыпучих веществ.
[в)] Используется только с мягкой внутренней тарой

Специальные положения по упаковке:

L2 (*зарезервировано*)

L3 ***Примечание:*** Для №№ ООН 2208 и 3486: морская перевозка данных веществ в крупногабаритной таре запрещена

Специальное положение по упаковке, предусмотренное Прил. 2 к СМГС, RID, ADR

LL 1	Для № ООН 3509: крупногабаритная тара может не соответствовать требованиям . 4.1.1.3. Должна использоваться крупногабаритная тара, соответствующая требованиям раздела 6.6.4, обеспечивающая герметичность или снабженная герметичным проколостойким вкладышем или мешком. Если единственным типом остатков являются твердые остатки, которые не могут перейти в жидкое состояние при температуре, которая может возникнуть во время перевозки, может использоваться мягкая крупногабаритная тара. При наличии жидких остатков должна использоваться жесткая крупногабаритная тара, имеющая средство удержания (например, абсорбирующий материал). Перед наполнением и предъявлением к перевозке каждая единица крупногабаритной тары должна быть проверена на предмет отсутствия коррозии, загрязнения или иных повреждений. Крупногабаритная тара с признаками уменьшения прочности не должна далее использоваться (незначительные вмятины и царапины не считаются уменьшающими прочность крупногабаритной тары). Крупногабаритная тара, предназначенная для перевозки отбракованной порожней неочищенной тары с остатками веществ класса 5.1, должна быть сконструирована или приспособлена таким образом, чтобы груз не мог соприкасаться с деревом или каким-либо другим горючим материалом.

LP 03	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 03

Настоящая инструкция применяется к №№ ООН 3537 - 3548.

(1) При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:

стали (50A);

алюминия (50B);

металла, кроме стали или алюминия (50N);

твердой пластмассы (50H);

естественной древесины (50C);

фанеры (50D);

древесного материала (50F);

твердого фибрового картона (50G).

(2) Кроме того, должны выполняться следующие условия:

а) сосуды в изделиях, содержащие жидкость или твердое вещество, должны изготавливаться из соответствующих материалов и закрепляться в изделии таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило их разрыва, прокола или утечки их содержимого в само изделие или наружную тару;

б) сосуды с жидкостью, оснащенные запорными устройствами, должны упаковываться при правильной ориентации таких устройств. Кроме того, сосуды должны соответствовать положениям п. 6.1.5.5, касающимся испытания на внутреннее давление;

в) хрупкие или легко пробиваемые сосуды, например изготовленные из стекла, фарфора, керамики или некоторых пластмассовых материалов, должны быть надежно закреплены. Утечка содержимого не должна существенно ухудшать защитные свойства изделия или наружной тары;

г) сосуды в изделиях, содержащие газы, должны отвечать требованиям раздела 4.1.6 и главы 6.2, в зависимости от конкретного случая, или быть в состоянии обеспечить такой же уровень защиты, как инструкции по упаковке P200 или P208; и

д) если изделие не содержит сосудов, опасные вещества должны помещаться в него полностью и изделие должно предотвращать их утечку при нормальных условиях перевозки.

(3) Изделия должны быть упакованы таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило их перемещения и случайного срабатывания.

(4) Изделия, содержащие опытные образцы литиевых элементов или батарей или натрий-ионных элементов или батарей, когда эти опытные образцы перевозятся для испытаний, или промышленные партии, состоящие из не более чем 100 литиевых элементов или батарей или натрий-ионных элементов или батарей, которые относятся к типу, не отвечающему требованиям испытаний, предусмотренных в Руководстве по испытаниям и критериям, часть III, подраздел 38.3, должны дополнительно отвечать следующим требованиям:

а) тара должна удовлетворять требованиям пункта (1) настоящей инструкции по упаковке;

б) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения изделия внутри упаковки, которое может привести к их повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения этого требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электронепроводящим;

в) негорючесть прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена тара.

LP 99	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 99

Может использоваться только крупногабаритная тара, утвержденная для данных грузов компетентным органом.

Копия свидетельства об утверждении крупногабаритной тары, выданного компетентным органом, должна сопровождать каждый груз, либо в накладной должна быть сделана запись о том, что используемая крупногабаритная тара утверждена компетентным органом.

LP 101	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 101

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе 4.1.5, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная крупногабаритная тара
Не требуется	Не требуется	Стальная (50A) Алюминиевая (50B) Прочая металлическая, кроме стальной и алюминиевой (50N) Из твердой пластмассы (50H) Из естественной древесины (50C) Фанерная (50D) Из древесно-волокнистого материала (50F) Из твердого фибрового картона (50G)

Специальное положение по упаковке:

L 1	для изделий, отнесенных к №№ ООН 0006, 0009, 0010, 0015, 0016, 0018, 0019, 0034, 0035, 0038, 0039, 0048, 0056, 0137, 0138, 0168, 0169, 0171, 0181, 0182, 0183, 0186, 0221, 0243, 0244, 0245, 0246, 0254, 0280, 0281, 0286, 0287, 0297, 0299, 0300, 0301, 0303, 0321, 0328, 0329, 0344, 0345, 0346, 0347, 0362, 0363, 0370, 0412, 0424, 0425, 0434, 0435, 0436, 0437, 0438, 0451, 0488, 0502 и 0510: Крупногабаритные взрывчатые изделия обычно предназначенные для военного использования, без собственных средств инициирования или с собственными средствами инициирования, имеющими не менее двух эффективных предохранителей, могут перевозиться в неупакованном виде если они способны выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки. Если такие изделия содержат метательные заряды или являются самодвижущимися, их системы зажигания должны быть защищены против возбуждающих воздействий, способных возникнуть при нормальных условиях перевозки. Отрицательный результат испытаний серии 4, проводимых на неупакованном изделии, указывает на то, что изделие может рассматриваться на предмет перевозки в неупакованном виде. Такие неупакованные изделия могут устанавливаться на опоры или помещаться в обрешетки или другие подходящие приспособления.

LP 102	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 102

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, и специальных положений, изложенных в разделе **4.1.5**, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару::

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная крупногабаритная тара
Мешки влагонепроницаемые **Емкости** из картона металлические пластмассовые деревянные **Листы** из картона, гофрированные **Трубки** из картона	Не требуется	Стальная (50A) Алюминиевая (50B) Прочая металлическая, кроме стальной и алюминиевой (50N) Из твердой пластмассы (50H) Из естественной древесины (50C) Фанерная (50D) Из древесно-волокнистого материала (50F) Из твердого фибрового картона (50G)

LP 200	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 200

Настоящая инструкция применяется к № ООН 1950 и 2037.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, для аэрозолей и баллончиков газовых разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:

стали (50A);

алюминия (50B);

металла, кроме стали или алюминия (50N);

твердой пластмассы (50H);

естественной древесины (50C);

фанеры (50D);

древесно-волокнистого материала (50F);

твердого картона (50G).

Специальное положение по упаковке:

L 2	Крупногабаритная тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не происходило опасного перемещения и случайного срабатывания. При перевозке использованных (отработанных) аэрозолей (аэрозольных упаковок), перевозимых в соответствии со специальным положением 327, крупногабаритная тара должна быть оснащена средством удержания свободной жидкости (например, абсорбирующим материалом), которая может вытечь во время перевозки. Для использованных (отбракованных) аэрозолей и использованных (отбракованных) газовых баллончиков, перевозимых в соответствии со специальным положением 327, крупногабаритная тара должна соответствующим образом вентилироваться с целью предотвратить образование опасных сред и повышение давления.

LP 621	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 621

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3291.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

(1) Для отходов больничного происхождения, помещенных во внутреннюю тару: герметичную жесткую крупногабаритную тару, отвечающую требованиям главы 6.6 в отношении испытаний для твердых веществ группы упаковки II, при условии наличия абсорбирующего материала в количестве, достаточном для поглощения всей имеющейся жидкости, и при условии, что эта крупногабаритная тара способна удерживать жидкости.

(2) Для упаковок, содержащих большие количества жидкости: крупногабаритную тару, отвечающую требованиям главы 6.6 в отношении испытаний для жидкостей группы упаковки II.

Дополнительное требование:

Крупногабаритная тара, предназначенная для помещения в нее острых предметов, таких как осколки стекла и иглы, должна быть труднопробиваема и удерживать жидкости при испытаниях в соответствии с требованиями, предусмотренными в главе 6.6.

LP 622	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 622

Настоящая инструкция применяется к отходам под № ООН 3549, перевозимым на утилизацию.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Внутренняя тара	Промежуточная тара	Наружная тара
металлическая пластмассовая	металлическая пластмассовая	стальная (50A) алюминиевая (50B) металлическая, кроме стальной или алюминиевой (50N) фанерная (50D) из твердого фибрового картона (50G) из твердой пластмассы (50H)

Наружная тара должна отвечать эксплуатационным требованиям для группы упаковки I в случае твердых веществ.

Дополнительные требования:

1. Хрупкие изделия должны содержаться в жесткой внутренней таре или в жесткой промежуточной таре.
2. Внутренняя тара, содержащая острые предметы, такие как осколки стекла и иглы, должна быть жесткой и проколоустойчивой.
3. Внутренняя тара, промежуточная тара и наружная тара должна быть способна удерживать жидкость. Наружная тара, которая по своей конструкции не способна удерживать жидкость, должна быть снабжена вкладышем или подходящим средством удержания жидкости.
4. Внутренняя тара и/или промежуточная тара может быть мягкой. Когда используется мягкая тара, она должна быть в состоянии выдерживать испытание на ударную прочность не менее 165 г в соответствии со стандартом ISO 7765-1:1988 «Пленки и листы полимерные − Определение ударной прочности методом свободнопадающего груза − Часть 1: Ступенчатые методы» и испытание на сопротивление раздиранию не менее 480 г как в параллельных, так и в перпендикулярных плоскостях по отношению к длине мешка в соответствии со стандартом ISO 6683-2:1983 «Пластмассы − Пленка и листы − Определение сопротивления раздиранию – Часть 2: Метод Эльмендорфа». Максимальная масса нетто пластмассовой внутренней тары должна составлять 30 кг.
5. Мягкая промежуточная тара должна содержать только одну единицу внутренней тары.
6. Внутренняя тара, содержащая небольшое количество свободной жидкости, может быть помещена в промежуточную тару при условии наличия во внутренней или промежуточной таре достаточного количества абсорбирующего или отверждающего материала для поглощения или затвердения всего имеющегося жидкого содержимого. Должен использоваться подходящий абсорбирующий материал, выдерживающий температуру и вибрацию, которые могут возникнуть при нормальных условиях перевозки.
7. Промежуточная тара должна быть закреплена в наружной таре с использованием подходящего прокладочного и/или абсорбирующего материала.

LP 902	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 902

Настоящая инструкция применяется к № ООН 3268.

(1) Упакованные изделия:

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать Жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки III и изготовленную из:

стали (50A);
алюминия (50B);
металла, кроме стали или алюминия (50N);
твердой пластмассы (50H);
естественной древесины (50C);
фанеры (50D);
древесного материала (50F);
твердого фиброго картона (50G).

Тара должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы не происходило перемещения изделий и их случайного срабатывания при нормальных условиях перевозки.

(2) Неупакованные изделия:

Изделия могут также перевозиться без упаковки в специальных транспортно-загрузочных приспособлениях или грузовых транспортных единицах, когда они перевозятся от места их изготовления к месту сборки и наоборот, включая промежуточные места обработки.

Дополнительное требование:

Сосуды под давлением должны отвечать требованиям компетентного органа в отношении вещества(веществ), содержащегося(ихся) в них.

LP 903	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 903

Настоящая инструкция применяется к большим элементам массой брутто более 500 г, большим батареям массой брутто более 12 кг и оборудованию, содержащему большие элементы или большие батареи под №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах 4.1.1 и 4.1.3, для элементов, батарей и оборудования, содержащего элементы или батареи, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Крупногабаритную тару, отвечающую требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:

стали (50A);
алюминия (50B);
металла, кроме стали и алюминия (50N);
твердой пластмассы (50H);
естественной древесины (50C);
фанеры (50D);
древесно-волокнистого материала (50F);
твердого картона (50G).

Элементы, батареи или оборудование должны быть помещены во внутреннюю тару или разделены другими подходящими способами, такими как размещение в лотках или разделение с помощью перегородок, чтобы они были защищены от повреждения, которое может быть вызвано при нормальных условиях перевозки:

а) их перемещением или расположением внутри крупногабаритной тары;

б) соприкосновением с другими элементами, батареями или оборудованием внутри крупногабаритной тары; и

в) любой нагрузкой, возникающей в результате воздействия сверху веса элементов, батарей, оборудования и компонентов упаковки на элемент, батарею или оборудование внутри крупногабаритной тары.

Если в крупногабаритную тару упакованы несколько элементов, батарей или предметов оборудования, для удовлетворения этих требований не должны использоваться исключительно мешки (например, пластиковые).

Дополнительное требование:

Батареи должны быть защищены от короткого замыкания.

LP 904	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 904

Настоящая инструкция применяется к одиночным поврежденным или имеющим дефекты батареям и отдельным единицам оборудования, содержащим поврежденные или имеющие дефекты элементы и батареи, под №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, для одиночной поврежденной или имеющей дефекты батареи и для отдельной единицы оборудования, содержащей поврежденные или имеющие дефекты элементы и батареи, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Для батарей и оборудования, содержащего элементы и батареи, крупногабаритную тару, изготовленную из:

жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:

стали (50A)
алюминия (50B)
металла, кроме стали или алюминия (50N)
твердой пластмассы (50H)
фанеры (50D)

Крупногабаритная тара должна также отвечать следующим требованиям:

а) Поврежденная или имеющая дефекты батарея или оборудование, содержащее такие элементы или батареи, должны быть упакованы по отдельности во внутреннюю тару и помещены в наружную тару. Внутренняя тара или наружная тара должна быть герметичной во избежание возможного высвобождения электролита.

б) Внутренняя тара должна быть обложена достаточным количеством негорючего и электронепроводящего теплоизоляционного материала с целью защиты от опасного выделения тепла.

в) Герметизированная тара должна при необходимости иметь вентиляционное устройство.

г) Должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации и ударов и предотвращения перемещения батареи или оборудования внутри упаковки, которое может привести к дальнейшему повреждению и создавать опасность во время перевозки. Для выполнения данного требования может быть также использован негорючий и электронепроводящий прокладочный материал.

д) Негорючесть теплоизоляционного материала и прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, где была сконструирована или изготовлена тара.

При наличии протекших батарей и элементов во внутреннюю или наружную тару должно быть помещено достаточное количество инертного абсорбирующего материала, способного поглотить высвободившийся электролит.

Дополнительное требование:

Батареи и элементы должны быть защищены от короткого замыкания**.**

LP 905	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 905

Настоящая инструкция применяется к промышленным партиям, состоящим из не более чем 100 элементов и батарей под №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, или к опытным образцам элементов и батарей под данными номерами ООН, когда указанные образцы перевозятся для испытаний.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, для одиночной батареи и отдельной единицы оборудования, содержащей элементы или батареи, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

(1) Для одиночной батареи:

жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:

стали (50A);
алюминия (50B);
металла, кроме стали и алюминия (50N);
твердой пластмассы (50H);
естественной древесины (50C);
фанеры (50D);
древесного материала (50F);
твердого фибрового картона (50G).

Крупногабаритная тара должна также соответствовать следующим требованиям:

а) батарея различного размера, формы или массы может быть упакована в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;
б) батарея должна упаковываться во внутреннюю тару и помещаться в наружную тару;
в) единица внутренней тары для защиты от опасного выделения тепла должна быть полностью обложена достаточным количеством негорючего и электронепроводящего теплоизоляционного материала;
г) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибрации, ударов и предотвращения перемещения батареи внутри упаковки, которое может привести к ее повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения данного требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электронепроводящим; и
д) негорючесть теплоизоляционного материала и прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена крупногабаритная тара.

(2) Для отдельной единицы оборудования, содержащей элементы или батареи:

жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки II и изготовленную из:

стали (50A);
алюминия (50B);
металла, кроме стали и алюминия (50N);
твердой пластмассы (50H);
естественной древесины (50C);
фанеры (50D);
древесного материала (50F);
твердого фибрового картона (50G).

Крупногабаритная тара должна также соответствовать следующим требованиям:

а) отдельная единица оборудования различного размера, формы или массы может быть упакована в наружную тару указанного выше испытанного типа конструкции при условии, что общая масса брутто упаковки не должна превышать массу брутто, на которую был испытан данный тип конструкции;
б) оборудование должно быть сконструировано или упаковано таким образом, чтобы во время перевозки не происходило случайного срабатывания;
в) должны быть приняты соответствующие меры для сведения к минимуму воздействия вибраций и ударов и предотвращения перемещения оборудования внутри упаковки, которое может привести к его повреждению и создать опасность во время перевозки. Если для выполнения этого требования используется прокладочный материал, он должен быть негорючим и электронепроводящим; и
г) негорючесть прокладочного материала должна быть оценена в соответствии со стандартом, признанным в стране, в которой была сконструирована или изготовлена крупногабаритная тара.

Дополнительное требование:
Элементы и батареи должны быть защищены от короткого замыкания.

LP 906	ИНСТРУКЦИЯ ПО УПАКОВКЕ	LP 906

Настоящая инструкция применяется к поврежденным или имеющим дефекты батареям, отнесенным к №№ ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, которые при нормальных условиях перевозки способны быстро распадаться, вступать в опасную реакцию, вызывать пламя или опасное выделение тепла или опасный выброс токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров.

При условии соблюдения общих положений, изложенных в разделах **4.1.1** и **4.1.3**, разрешается использовать следующую крупногабаритную тару:

Для батарей и единиц оборудования, содержащих батареи:

жесткую крупногабаритную тару, отвечающую эксплуатационным требованиям для группы упаковки I и изготовленную из:

стали (50A);

алюминия (50B);

металла, кроме стали и алюминия (50N);

твердой пластмассы (50H);

фанеры (50D);

твердого фибрового картона (50G)

(1) В случае быстрого распада, опасной реакции, возникновения пламени или опасного выделения тепла или опасного выброса токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров при перевозке батареи крупногабаритная тара должна отвечать следующим дополнительным эксплуатационным требованиям:

а) температура наружной поверхности готовой упаковки не должна превышать 100 °C. Допустимым является кратковременное повышение температуры до 200 ºC;

б) пламя не должно выходить за пределы упаковки;

в) не должно происходить разбрасывания за пределы упаковки;

г) должна сохраняться целостность конструкции упаковки; и

д) крупногабаритная тара должна иметь систему управления газами (например, иметь систему фильтрации, систему циркуляции воздуха, систему удержания газа, быть газонепроницаемой и т.д.), в зависимости от конкретного случая.

(2) Дополнительные эксплуатационные требования к крупногабаритной таре должны проверяться посредством испытания, указанного компетентным органом любой Стороны СМГС, который может также признать испытание, указанное компетентным органом страны, не являющейся Стороной СМГС, при условии, что это испытание было выполнено в соответствии с процедурами, применяемыми согласно Прил. 2 К СМГС, МПОГ, ДОПОГ, ВОПОГ, МК МПОГ или Техническим инструкциям ИКАО[a]

По запросу должен предоставляться протокол испытания. В качестве минимального требования в протоколе испытания должны быть указаны наименование батарей, их тип, определенный в подразделе 38.3.2.3 Руководства по испытаниям и критериям, максимальное количество батарей, общая масса батарей, общая энергоемкость батареи, идентификационный код крупногабаритной тары и данные испытаний в соответствии с методом, указанным компетентным органом. Частью протокола испытания должен быть также набор инструкций, описывающих способ использования упаковки.

(3) Если в качестве хладагента используется сухой лед или жидкий азот, должны применяться требования раздела 5.5.3. Внутренняя тара и наружная тара должны сохранять свою целостность при температуре используемого хладагента, а также при температуре и давлении, которые могли бы возникнуть при потере хладагента.

(4) Предприятия — изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны предоставлять отправителю инструкции по использованию упаковки. Такие инструкции должны включать, по крайней мере, идентификационное обозначение батарей и единиц оборудования, которые могут содержаться внутри тары, максимальное количество батарей, содержащихся в упаковке, и максимальную общую энергоемкость батарей, а также конфигурацию внутри упаковки, включая разделение и защиту батарей и оборудования, используемые во время испытания для проверки эксплуатационных характеристик.

Дополнительное требование:

Батареи должны быть защищены от короткого замыкания.

[a] *Когда уместно, для оценки эксплуатационных характеристик крупногабаритной тары могут быть использованы следующие критерии:*

а) оценка должна проводиться в рамках системы управления качеством (например, как описано в п. 2.2.9.1.7.1 д)), что позволяет отслеживать результаты испытаний, исходные данные и используемые модели описания;

б) перечисленные виды опасности, ожидаемые в случае неуправляемого нагрева для данного типа батареи в том состоянии, в котором она перевозится (например, использование внутренней тары, степень заряда (СЗ), использование достаточного количества негорючего, электронепроводящего и абсорбирующего прокладочного материала и т.д.), должно быть четко определено и оценено количественно; для данной цели может быть использован справочный перечень возможных видов опасности элементов или батарей (например, быстрый распад, опасная реакция, возникновение пламени или опасное выделение тепла либо опасный выброс токсичных, коррозионных или воспламеняющихся газов или паров). Количественное описание видов опасности должно опираться на имеющуюся научную литературу;

в) необходимо определить и охарактеризовать смягчение последствий за счет использования крупногабаритной тары, исходя из характера обеспечиваемой защиты и свойств конструкционных материалов. Для обоснования оценки должен использоваться перечень технических характеристик и чертежи (плотность [кг·м$^{-3}$], удельная теплоемкость [J кг$^{-1}$·К$^{-1}$], теплотворная способность [кДж·кг$^{-1}$], теплопроводность [Вт м - 1·К$^{-1}$], температура плавления и воспламеняемости [К], коэффициент теплопередачи наружной тары [Вт·м$^{-2}$·К$^{-1}$] и т.д.);

г) при испытаниях и подтверждающих расчетах должны оцениваться результаты неуправляемого нагрева батареи внутри крупногабаритной тары при нормальных условиях перевозки;

д) в случае, если СЗ батареи не известна, оценка должна проводиться на основе максимального возможного значения СЗ, соответствующего условиям эксплуатации батареи;

е) должны быть указаны окружающие условия, при которых может использоваться и перевозиться крупногабаритная тара (включая возможные последствия выброса газа или дыма в окружающую среду, в частности наличие вентиляции или других методов), в соответствии с системой управления газами крупногабаритной тары;

ж) испытания или расчеты моделей должны основываться на наихудшем сценарии возникновения и распространения неуправляемого нагрева внутри батареи: данный сценарий включает наихудшую возможную неисправность при нормальных условиях перевозки, максимальные выброс тепла и пламени при возможном распространении реакции;

з) такие сценарии должны оцениваться за достаточно длительный период времени, чтобы охватить все возможные последствия (например, 24 часа);

и) в случае нескольких батарей и нескольких единиц оборудования, содержащих батареи, должны рассматриваться дополнительные требования, такие как максимальное количество батарей и единиц оборудования, общая максимальная энергоемкость батарей и конфигурация внутри упаковки, включая разделение и защиту батарей и оборудования.

4.1.4.4 (зарезервировано)

4.1.5 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ ГРУЗОВ КЛАССА 1

4.1.5.1 Должны выполняться общие положения, изложенные в разделе 4.1.1.

4.1.5.2 Тара, предназначенная для грузов класса 1, должна быть сконструирована и изготовлена таким образом, чтобы:

а) она защищала взрывчатые вещества и изделия, предотвращала их утечку или выпадение и не повышала опасности случайного воспламенения или инициирования при нормальных условиях перевозки, включая возможные изменения температуры, влажности и давления;

б) с готовой упаковкой можно было безопасно выполнять погрузочно-разгрузочные работы;

в) упаковки выдерживали любой груз, установленный на них при штабелировании, которому они могут быть подвергнуты в ходе перевозки, чтобы не повышалась опасность, представляемая взрывчатыми веществами и изделиями, чтобы не уменьшалась способность тары удерживать груз и чтобы упаковки недеформировались таким образом, что это могло бы уменьшить их прочность или устойчивость штабеля.

4.1.5.3 Взрывчатые вещества и изделия, подготовленные для перевозки, должны классифицироваться в соответствии с процедурами, изложенными в разделе 2.2.1.

4.1.5.4 Грузы класса 1 должны упаковываться в соответствии с инструкцией по упаковке, указанной в колонке 8 таблицы А главы 3.2 и изложенной в разделе 4.1.4.

4.1.5.5 Если в Прил. 2 к СМГС не предусмотрено иное, то тара, включая КСМ и крупногабаритную тару, должна удовлетворять требованиям глав 6.1, 6.5 или 6.6, соответственно, и требованиям в отношении их испытаний для группы упаковки II.

4.1.5.6 Затворы тары, содержащей жидкие взрывчатые вещества, должны иметь двойную защиту против утечки.

4.1.5.7 Затворы металлических барабанов должны быть снабжены соответствующей прокладкой; если затвор имеет резьбу, то должна быть предотвращена возможность попадания на ее витки взрывчатых веществ.

4.1.5.8 Вещества, растворимые в воде, должны упаковываться во влагонепроницаемую тару. Тара, предназначенная для десенсибилизированных или флегматизированных веществ, должна закрываться таким образом, чтобы во время перевозки не изменялась их концентрация.

4.1.5.9 (зарезервировано)

4.1.5.10 Гвозди, скобы и другие металлические приспособления, не имеющие защитного покрытия, не должны проникать внутрь наружной тары, если внутренняя тара не защищает надлежащим образом взрывчатые вещества и изделия от контакта с металлом.

4.1.5.11 Внутренняя тара, фитинги и прокладочные материалы, а также размещение взрывчатых веществ или изделий в упаковке должны быть такими, чтобы при нормальных условиях перевозки взрывчатое вещество не могло распространиться внутри наружной тары. Металлические элементы изделий не должны соприкасаться с металлической тарой. Изделия, содержащие взрывчатые вещества, не помещенные в наружную оболочку, должны быть отделены друг от друга во избежание трения или соударения. Для этой цели могут использоваться прокладки, лотки, разделительные перегородки во внутренней или наружной таре, а также формы или емкости.

4.1.5.12 Тара должна быть изготовлена из материалов, совместимых с взрывчатыми веществами или изделиями, содержащимися в упаковке, а также непроницаемых для них, так, чтобы в случае взаимодействия между взрывчатыми веществами или изделиями и упаковочными материалами, или в случае утечки взрывчатых веществ, они не становились опасными для перевозки и не происходило изменения подкласса опасности или группы совместимости.

4.1.5.13 Не должно допускаться проникновение взрывчатых веществ в углубления швов металлической тары, изготовленной методом вальцовки.

4.1.5.14 Пластмассовая тара не должна быть способной генерировать или накапливать статическое электричество, при котором электростатический разряд мог бы привести к инициированию, воспламенению или срабатыванию упакованных взрывчатых веществ или изделий.

4.1.5.15 Крупногабаритные взрывчатые изделия, обычно предназначенные для военного использования, не снабженные собственными средствами инициирования или снабженные собственными средствами инициирования, имеющими не менее двух эффективных предохранителей, могут перевозиться в неупакованном виде, если они способны выдерживать удары и нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки. Если такие изделия содержат метательные заряды или являются самодвижущимися, их системы зажигания должны быть защищены против возбуждающих воздействий, способных возникнуть при нормальных условиях перевозки. Отрицательный результат испытаний серии 4, проводимых на неупакованном изделии, указывает на то, что изделие может перевозиться в неупакованном виде. Такие неупакованные изделия могут устанавливаться на опоры, помещаться в обрешетки или иные подходящие для обработки или хранения приспособления таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они не могли перемещаться.

Если при проведении испытаний на эксплуатационную безопасность и пригодность такие крупногабаритные взрывчатые изделия успешно проходят испытания, отвечающие требованиям Прил. 2 к СМГС, компетентный орган может допустить такие изделия к перевозке.

4.1.5.16 Взрывчатые вещества не должны упаковываться во внутреннюю или наружную тару, при использовании которой разница между внутренним и внешним давлением, вызванная тепловым или иным воздействием, может привести к взрыву или разрыву упаковки.

4.1.5.17 Если незакрепленные взрывчатые вещества или взрывчатое вещество, содержащееся в изделии, не заключенном или частично заключенном в оболочку, могут соприкасаться с внутренней поверхностью металлической тары (1A1, 1A2, 1B1, 1B2, 1N1, 1N2, 4A, 4B, 4N и металлические емкости), металлическая тара должна иметь вкладыш или внутреннее покрытие (см. п. 4.1.1.2).

4.1.5.18 Для взрывчатых веществ или изделий наряду с инструкцией по упаковке, указанной в колонке 8 таблицы A главы 3.2, может использоваться инструкция по упаковке P101, если тара утверждена компетентным органом.

4.1.6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ ГРУЗОВ КЛАССА 2 И ГРУЗОВ ДРУГИХ КЛАССОВ, ОТНЕСЁННЫХ К ИНСТРУКЦИИ ПО УПАКОВКЕ Р200

4.1.6.1 В настоящем разделе содержатся общие требования, предъявляемые к использованию сосудов под давлением и открытых криогенных сосудов для перевозки веществ класса 2 и грузов других классов, отнесенных к инструкции по упаковке Р200 (например, № ООН 1051 Водорода цианид, стабилизированный). Сосуды под давлением должны быть сконструированы и закрыты таким образом, чтобы не допускать какой-либо потери содержимого, которая могла бы произойти при нормальных условиях перевозки в результате вибрации, изменения температуры, влажности или давления (например, из-за изменения высоты над уровнем моря).

4.1.6.2 Части сосудов под давлением и открытых криогенных сосудов, находящихся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами, не должны подвергаться воздействию опасных грузов или терять прочность в результате такого воздействия и не должны вызывать опасных эффектов (например, катализировать или вступать в опасные реакции).

4.1.6.3 Сосуды под давлением, включая их затворы, и открытые криогенные сосуды должны отбираться для наполнения газом или смесью газов в соответствии с требованиями п. 6.2.1.2 и требованиями соответствующих инструкций по упаковке, содержащихся в п. 4.1.4.1. Положения настоящего п. 4.1.6.1 применяются также к сосудам под давлением, являющимся элементами МЭГК и вагонов-батарей.

4.1.6.4 Если сосуд под давлением многоразового использования применяется для перевозки другого груза, допущенного к перевозке в данном сосуде, то должны производиться операции опорожнения, продувки, откачки, необходимые для обеспечения безопасной эксплуатации (см. также таблицу стандартов п. 4.1.6.14). Наряду с этим сосуд под давлением, ранее содержавший коррозийное вещество класса 8 или вещество другого класса, характеризующееся дополнительной опасностью коррозионного воздействия, не допускается для перевозки веществ класса 2, если не были проведены необходимые проверка и испытания, предусмотренные в п.п. 6.2.1.6 и 6.2.3.5 соответственно.

4.1.6.5 Для наполнения сосуда под давлением или открытого криогенного сосуда предприятие, которое производит наполнение, осуществляет его проверку и удостоверяется в том, что сосуд под давлением или открытый криогенный сосуд разрешен для перевозки соответствующего вещества и, в случае продукта химического под давлением, также газа-вытеснителя, что соблюдены соответствующие требования. После наполнения запорные вентили закрываются и должны оставаться закрытыми во время перевозки. Отправитель должен проверить герметичность затворов и оборудования.

Примечание: *Запорные вентили, установленные на отдельных баллонах в связках, могут быть открыты во время перевозки, кроме случаев, когда перевозимое вещество подпадает под действие специального положения по упаковке "к" или "р" инструкции по упаковке Р200*.

4.1.6.6 Сосуды под давлением и открытые криогенные сосуды должны наполняться в соответствии со значениями рабочего давления и степени наполнения и положениями, указанными в соответствующих инструкциях по упаковке для конкретного вещества, загружаемого в сосуды и с учетом самого низкого номинального давления компонента. Эксплуатационное оборудование, имеющее номинальное давление ниже, чем у других компонентов, должно, тем не менее, соответствовать требованиям п. 6.2.1.3.1. Химически активные газы и смеси газов должны загружаться в сосуды до достижения такого давления, при котором в случае полного разложения газа рабочее давление сосуда под давлением не будет превышено.

4.1.6.7 Сосуды под давлением, включая их затворы, должны соответствовать требованиям в отношении конструкции, изготовления, проверки и испытаний, изложенным в главе 6.2. Когда предписано использование наружной тары, сосуды под давлением и открытые криогенные сосуды должны прочно закрепляться в этой таре. Если в подробных инструкциях по упаковке не предусмотрено иное, в наружную тару могут помещаться несколько единиц внутренней тары.

4.1.6.8 Вентили и соединенные с ними другие компоненты, которые во время перевозки должны оставаться на своем месте (например, транспортно-загрузочные приспособления или адаптеры), должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы в силу своей конструкции они могли выдерживать повреждения без выброса содержимого сосуда под давлением, или должны быть защищены от повреждений, которые могут вызвать случайный выброс содержимого сосуда под давлением, с использованием одного из следующих методов (см. также таблицу стандартов в п. 4.1.6.15):

а) вентили должны быть установлены внутри горловины сосуда под давлением и защищены резьбовой заглушкой или колпаком;

б) вентили должны быть защищены колпаками или предохранительными устройствами. В колпаках должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия с достаточной площадью поперечного сечения для удаления газа в случае его утечки через вентили;

в) вентили должны быть защищены кожухами или постоянными защитными приспособлениями;

г) сосуды под давлением должны перевозиться в защитных каркасах (например, баллоны в связках); или

д) сосуды под давлением должны перевозиться в защитных ящиках. В случае сосудов ООН под давлением тара, подготовленная для перевозки, должна быть способна выдержать испытание на падение, указанное в п. 6.1.5.3, для группы упаковки I.

4.1.6.9 Сосуды под давлением одноразового использования:

а) должны перевозиться в наружной таре, такой как ящики или обрешетка, либо размещаться на поддонах и заворачиваться в термоусадочный материал или растягивающуюся пленку;

б) должны вмещать не более 1,25 л при наполнении воспламеняющимися или ядовитыми газами;

в) не должны использоваться для ядовитых газов, ЛК50 которых составляет не более 200 частей на млн.; и

г) не должны подвергаться ремонту после ввода в эксплуатацию.

4.1.6.10 Сосуды под давлением многократного наполнения, кроме закрытых криогенных сосудов, должны подвергаться периодической проверке в соответствии с положениями п. 6.2.1.6 (или п. 6.2.3.5.1 для сосудов, не являющихся сосудами ООН) и инструкций по упаковке P200, P205, P206 или P208, соответственно. Клапаны сброса давления для закрытых криогенных сосудов должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с положениями п. 6.2.1.6.3 и инструкции по упаковке P203. Сосуды под давлением не должны наполняться после наступления срока их периодической проверки, но могут перевозиться после истечения предельного срока в целях проведения проверки или изъятия из эксплуатации, включая промежуточные перевозки.

4.1.6.11 Ремонт должен соответствовать требованиям, предъявляемым к изготовлению и испытаниям, которые установлены в действующих стандартах на конструкцию и изготовление, и разрешается только в соответствии со стандартами на периодическую проверку, указанными в главе 6.2. Сосуды под давлением, за исключением наружного кожуха закрытых криогенных сосудов, не подлежат ремонту при наличии любого из следующих дефектов:

а) трещин в сварных швах или других дефектов сварки;

б) трещин в стенках;

в) протечек или дефектов в материале, из которого изготовлены стенки и верхнее или нижнее днище.

4.1.6.12 Сосуды под давлением не должны предъявляться для наполнения:

а) когда они повреждены до такой степени, что может быть нарушена целостность сосуда под давлением или его эксплуатационного оборудования;

б) если сосуд под давлением и его эксплуатационное оборудование не были осмотрены и их исправное рабочее состояние не было удостоверено; и

в) если требуемые маркировочные знаки в отношении сертификации, повторных испытаний и наполнения неразборчивы.

4.1.6.13 Заполненные сосуды под давлением не должны предъявляться к перевозке:

а) при наличии утечки;

б) когда они повреждены до такой степени, что может быть нарушена целостность сосуда под давлением или его эксплуатационного оборудования;

в) если сосуд под давлением и его эксплуатационное оборудование не были осмотрены и их исправное рабочее состояние не было удостоверено; и

г) если требуемые маркировочные знаки в отношении сертификации, повторных испытаний и наполнения неразборчивы.

4.1.6.14 Владельцы сосудов под давлением должны, в случае обоснованного запроса компетентного органа, предоставлять ему всю необходимую информацию для подтверждения соответствия сосудов под давлением на языке, согласованным с компетентным органом. Они должны сотрудничать с данным органом (по его требованию) в принятии мер, направленных на устранение несоответствия сосудов под давлением, находящихся в их собственности, требованиям настоящих Правил.

4.1.6.15 К сосудам ООН под давлением должны применяться приведенные ниже в таблице 1 стандарты ISO и стандарты EN ISO, за исключением стандартов EN ISO 14245 и EN ISO 15995. Информацию о том, какой стандарт должен использоваться на момент изготовления оборудования, см. в п. 6.2.2.3.

В отношении других сосудов под давлением требования раздела 4.1.6 считаются выполненными, если, применяются соответствующие стандарты, указанные в таблице 4.1.6.15.1. Информацию о том, какие стандарты должны использоваться для изготовления вентилей с конструктивной защитой, см. в п. 6.2.4.1. Информацию о применимости стандартов на изготовление предохранительных колпаков и защитных устройств вентилей см. в таблице 4.1.6.15.2.

Таблица 4.1.6.15.1: Стандарты на сосуды ООН под давлением и сосуды под давлением, которые не являются сосудами ООН под давлением

Пункт, содержащий		**Пункт, содержащий**
4.1.6.2	EN ISO 11114-1:2020 + A1:2023	Газовые баллоны – Совместимость материалов, из которых изготовлены баллоны и вентили с газовым содержимым – Часть 1: Металлические материалы *(Gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 1: Metallic materials)*
	EN ISO 11114-2:2021	Газовые баллоны – Совместимость материалов, из которых изготовлены баллоны и вентили с газовым содержимым – Часть 2: Неметаллические материалы *(Gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 2: Non-metallic materials)*
4.1.6.4	ISO 11621:1997 или EN ISO 11621:2005	Газовые баллоны – Процедуры подготовки под другие газы (*Gas cylinders – Procedures for change of gas service)*
4.1.6.8 Вентили с конструктивной защитой	Пункт 4.6.2 EN ISO 10297:2006 или пункт 5.5.2 EN ISO 10297:2014 или пункт 5.5.2 EN ISO 10297:2014 + A1:2017 или пункт 5.4.2 EN ISO 10297:2024	Газовые баллоны – Вентили баллонов– Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing*)
	Пункт 5.3.8 документа № 23Д2 *Перечня*	
	Пункт 5.3.7 документа № 23Е2 *Перечня*	
	Пункт 5.9 EN ISO 14245:2010, пункт 5.9 EN ISO 14245:2019 или пункт 5.9 EN ISO 14245:2021	Газовые баллоны – Технические требования к вентилям баллонов для LPG и их испытания − Самозакрывающиеся вентили (*Gas cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Self-closing*)
	Пункт 5.10 EN ISO 15995:2010, пункт 5.9 EN ISO 15995:2019 или пункт 5.9 EN ISO 15995:2021 15995:2021	Газовые баллоны – Технические требования к вентилям баллонов для LPG и их испытания – Вентили с ручным управлением (*Gas cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Manually operated*)

Пункт, содержащий		**Пункт, содержащий**
	Пункт 5.4.2 EN ISO 17879:2017	Газовые баллоны - Самозакрывающиеся вентили баллонов – Технические требования и испытания по типу конструкции (*Gas cylinders – Self-closing cylinder valves - Specification and type testing*)
	Пункт 7.4 документа № 19К *Перечня*, или пункт 9.2.5 EN ISO 11118:2015, или пункт 9.2.5 EN ISO 11118:2015 + A1:2020	Газовые баллоны - Металлические газовые баллоны одноразового использования - Технические характеристики и методы испытания (*Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods)*
4.1.6.8 б)	ISO 11117:1998 или EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009 или EN ISO 11117:2019	Газовые баллоны – Предохранительные колпаки и защитные устройства вентилей. Конструкция, изготовление и испытания (*Gas cylinders – Valve protection caps and guards – Design, construction and tests*)
	документ № 23С *Перечня*	
4.1.6.8 в)	Требования, предъявляемые к кожухам и постоянным защитным приспособлениям, используемым в качестве защиты вентилей в соответствии с п. 4.1.6.8 в), приведены в соответствующих стандартах на конструкцию корпусов сосудов под давлением (см. п 6.2.2.3 в отношении сосудов ООН под давлением и п. 6.2.4.1 в отношении сосудов под давлением, которые не являются сосудами ООН под давлением).	
4.1.6.8 б) и в)	ISO 16111:2008 или ISO 16111:2018	Переносные устройства для хранения газа - Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде (*Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)*

Таблица 4.1.6.15.2: Даты изготовления, применимые к предохранительным колпакам и защитным устройствам вентилей, установленных на сосудах под давлением, которые не являются сосудами ООН под давлением.

Номер стандарта	**Наименование документа**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 11117:1998	Газовые баллоны - Предохранительные колпаки вентилей и защитные устройства вентилей на баллонах для промышленных и медицинских газов - Конструкция, изготовление и испытания (*Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders – Design construction and tests)*	До 31 декабря 2014 г.
EN ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Газовые баллоны - Предохранительные колпаки вентилей и защитные устройства вентилей - Конструкция, изготовление и испытания (*Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards – Design, construction and tests)*	До 31 декабря 2024 г.
EN ISO 11117:2019	Газовые баллоны - Предохранительные колпаки и защитные устройства вентилей - Конструкция, изготовление и испытания (*Gas cylinders – Valve protection caps and guards – Design, construction and tests)*	До дальнейшего указания
документ № 23С *Перечня*		До 31 декабря 2014 г.

4.1.7 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ САМОРЕАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ (КЛАСС 4.1) И ОРГАНИЧЕСКИХ ПЕРОКСИДОВ (КЛАСС 5.2)

4.1.7.0.1 Сосуды для органических пероксидов должны быть надёжно закрытыми. В тех случаях, когда в результате выделения газа может возникнуть значительное внутреннее давление, могут устанавливаться вентиляционные устройства при условии, что выбрасываемый газ не вызывает опасности; в противном случае должна быть ограничена степень наполнения. Вентиляционные устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы жидкость не вытекала и загрязнения не попадали внутрь сосуда, когда упаковка находится в транспортном положении. При наличии наружной тары она должна быть сконструирована таким образом, чтобы не препятствовать работе вентиляционного устройства.

4.1.7.1 Использование тары (кроме КСМ)

4.1.7.1.1 Тара, используемая для органических пероксидов и самореактивных веществ, должна удовлетворять требованиям главы 6.1 и требованиям в отношении их испытаний для группы упаковки II.

4.1.7.1.2 Методы упаковки органических пероксидов и самореактивных веществ перечислены в инструкции по упаковке P520 (коды OP1–OP8). Количество вещества, указанное для каждого метода, представляет собой максимальное разрешенное количество вещества на одну упаковку.

4.1.7.1.3 Методы упаковки уже классифицированных органических пероксидов и самореактивных веществ указаны в п.п. 2.2.41.4 и 2.2.52.4.

4.1.7.1.4 Для назначения метода упаковки новым органическим пероксидам, самореактивным веществам или составам классифицированных органических пероксидов или самореактивных веществ должна использоваться следующая процедура:

а) ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА B ИЛИ САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА B:

Должен назначаться метод упаковки OP5 при условии, что органический пероксид или самореактивное вещество удовлетворяет критериям п. 20.4.3b) или соответственно, 20.4.2b) «Руководства по испытаниям и критериям» в таре, указанной для данного метода упаковки. Если органический пероксид или самореактивное вещество может удовлетворять этим критериям только в таре меньшей вместимости, чем вместимость, указанная для метода упаковки OP5 (т. е. в таре, перечисленной для методов упаковки OP1–OP4), то назначается соответствующий метод упаковки с меньшей цифрой в коде OP;

б) ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА C ИЛИ САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА C:

Должен назначаться метод упаковки OP6 при условии, что органический пероксид или самореактивное вещество) удовлетворяет критериям п. 20.4.3c) или соответственно п. 20.4.2c) «Руководства по испытаниям и критериям» в таре, указанной для данного метода упаковки. Если органический пероксид или самореактивное вещество может удовлетворять этим критериям только в таре меньшей вместимости, чем вместимость, указанная для метода упаковки OP6, то назначается соответствующий метод упаковки с меньшей цифрой в коде OP.

в) ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА D ИЛИ САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА D:

Для этого типа органического пероксида или самореактивного вещества должен назначаться метод упаковки OP7.

г) ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА E ИЛИ САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА E:

Для этого типа органического пероксида или самореактивного вещества должен назначаться метод упаковки OP8.

д) ОРГАНИЧЕСКИЙ ПЕРОКСИД ТИПА F ИЛИ САМОРЕАКТИВНОЕ ВЕЩЕСТВО ТИПА F:

Для этого типа органического пероксида или самореактивного вещества должен назначаться метод упаковки OP8.

4.1.7.2 Использование КСМ

4.1.7.2.1 Органические пероксиды, указанные в инструкции по упаковке IBC520, могут перевозиться в КСМ в соответствии с этой инструкцией. КСМ должны удовлетворять требованиям главы 6.5 и требованиям в отношении их испытаний для группы упаковки II.

4.1.7.2.2 Другие органические пероксиды и самореактивные вещества типа F могут перевозиться в КСМ с соблюдением условий, установленных компетентным органом страны происхождения, если этот компетентный орган на основании результатов

соответствующих испытаний удостоверился в том, что такая перевозка может быть безопасной. Испытания необходимы, в частности, для:

а) подтверждения того, что органический пероксид или самореактивное вещество соответствует принципам классификации, приведенным соответственно в п. 20.4.3f) или

п. 20.4.2f) Руководства по испытаниям и критериям, выходной блок F на рис. 20.1b);

б) подтверждения совместимости всех материалов, которые соприкасаются с веществом при перевозке;

в) (зарезервировано)

г) определения характеристик устройств для сброса давления и аварийных предохранительных устройств, если таковые необходимы;

д) определения специальных мер, которые могут потребоваться для безопасной перевозки вещества.

Если страна происхождения не является Стороной СМГС, то классификация и условия перевозки должны быть признаны компетентным органом первой страны – участницы СМГС по пути следования груза

4.1.7.2.3 Самоускоряющееся разложение и охват КСМ огнем является аварийной ситуацией. В целях предупреждения разрушения металлических или составных КСМ со сплошной металлической оболочкой аварийные предохранительные устройства должны быть рассчитаны на удаление всех продуктов разложения и паров, выделяющихся при самоускоряющемся разложении или охвате КСМ огнем в течение 1 час. Расчет производительности предохранительных устройств производится по формулам, приведенным в п. 4.2.1.13.8.

4.1.8 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ВЕЩЕСТВ (КЛАСС 6.2)

4.1.8.1 Отправители инфекционных веществ должны обеспечить подготовку упаковок к перевозке с тем, чтобы они прибыли в место назначения в надлежащем состоянии и во время перевозки не представляли опасности для людей или животных.

4.1.8.2 К упаковкам с инфекционными веществами применяются определения, содержащиеся в разделе 1.2.1, и общие положения по упаковке, изложенные в п.п. 4.1.1.1–4.1.1.17, за исключением п.п. 4.1.1.10–4.1.1.12 и 4.1.1.15. Однако жидкости должны загружаться только в тару, обладающую сопротивлением внутреннему давлению, которое может возникнуть при нормальных условиях перевозки.

4.1.8.3 При перевозке инфекционных веществ между вторичной тарой и наружной тарой должен быть помещен подробный список содержимого.

Если инфекционные вещества, подлежащие перевозке, неизвестны, но предполагается, что они отвечают критериям для отнесения к категории А, то в документе, вложенном в наружную тару, после надлежащего отгрузочного наименования должно указываться следующее: "Инфекционное вещество, предположительно относящееся к категории А".

4.1.8.4 Перед возвратом порожней тары отправителю или иному получателю она должна быть продезинфицирована или простерилизирована для исключения любой опасности. Знаки опасности, маркировочные знаки, указывающие на то, что в таре содержалось инфекционное вещество, должны быть сняты или стерты.

4.1.8.5 При условии сохранения эквивалентного уровня эксплуатационных характеристик, без дополнительного испытания заполненной тары, разрешается использовать следующие разновидности первичных сосудов, помещаемых во вторичную тару:

а) Первичные сосуды одинакового или меньшего размера по сравнению с первичными сосудами, прошедшими испытания, при условии, что:

– первичные сосуды имеют такую же конструкцию, как и первичные сосуды, прошедшие испытания (например, форму – круглую, прямоугольную и т. д.);

– конструкционный материал первичных сосудов (стекло, пластмасса, металл и т. д.) по сравнению с первоначально испытанными первичными сосудами обеспечивает равноценную или большую ударопрочность или сопротивление нагрузке, возникающей при штабелировании;

– первичные сосуды имеют такие же или меньшие отверстия и оборудованы затвором аналогичной конструкции (например, навинчивающейся крышкой, притертой пробкой и т. д.);

– используется достаточное количество дополнительного прокладочного материала для заполнения пустот и предотвращения значительных перемещений первичных сосудов;

– первичные сосуды располагаются во вторичной таре так же, как в упаковке, прошедшей испытания.

б) Разрешается использовать меньшее количество испытываемых первичных сосудов или альтернативных типов первичных сосудов, указанных в подпункте а), выше, при условии добавления достаточного количества прокладочного материала для заполнения пустот и предотвращения значительных перемещений первичных сосудов.

4.1.8.6 П.п. 4.1.8.1 – 4.1.8.5 применяются только к инфекционным веществам категории А (№ ООН 2814 и 2900). Они не применяются к № ООН 3373 «ПРЕПАРАТ БИОЛОГИЧЕСКИЙ, КАТЕГОРИЯ В» (см. инструкцию по упаковке Р650 в п. 4.1.4.1) и № ООН 3291 «ОТХОДЫ БОЛЬНИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, РАЗНЫЕ Н.У.К.», или «(БИО) МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ, Н.У.К.», или «МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ, ПОДПАДАЮЩИЕ ПОД ДЕЙСТВИЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПРАВИЛ, Н.У.К.».

4.1.8.7 При перевозке материала животного происхождения тара или КСМ, использование которых прямо не разрешено в соответствующей инструкции по упаковке, не должны использоваться для перевозки того или иного вещества или изделия, если их

использование не было прямо разрешено компетентным органом страны происхождения[4] и если не соблюдаются следующие условия:

а) альтернативная тара должна отвечать общим требованиям части 4 Прил. 2 к СМГС;

б) если это предписывает инструкция по упаковке, указанная в колонке 8 таблицы А главы 3.2, то альтернативная тара должна отвечать требованиям части 6;

в) альтернативная тара должна обеспечивать по крайней мере эквивалентный уровень безопасности, как если бы вещество было упаковано в соответствии с методом, оговоренным в конкретной инструкции по упаковке, указанной в колонке 8 таблицы А главы 3.2. Уровень безопасности должен быть подтвержден компетентным органом страны происхождения5 и

г) копия свидетельства о разрешении использования альтернативной тары, выданного компетентным органом, должна сопровождать каждый груз, либо в накладной должна быть сделана запись о том, что используемая альтернативная тара утверждена компетентным органом.

---

[4] *Если страна происхождения не является Стороной СМГС, то компетентным органом страны - участницы СМГС, первой по пути следования груза*.

4.1.9 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО УПАКОВКЕ РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

4.1.9.1 Общие требования

4.1.9.1.1 Радиоактивные материалы, упаковочные комплекты (тара) и упаковки должны отвечать требованиям главы 6.4. Количество радиоактивного материала в упаковке не должно превышать пределов, указанных в п.п. 2.2.7.2.2, 2.2.7.2.4.1, 2.2.7.2.4.4, 2.2.7.2.4.5, 2.2.7.2.4.6, специальном положении 336 главы 3.3 и п. 4.1.9.3.

Прил. 2 к СМГС распространяется на следующие типы упаковок для радиоактивных материалов:

а) освобожденная упаковка (см. п. 1.7.1.5);

б) промышленная упаковка типа 1 (упаковка типа IP-1);

в) промышленная упаковка типа 2 (упаковка типа IP-2);

г) промышленная упаковка типа 3 (упаковка типа IP-3);

д) упаковка типа A;

е) упаковка типа B(U);

ж) упаковка типа B(M);

з) упаковка типа C.

К упаковкам, содержащим делящийся материал или урана гексафторид, применяются соответствующие дополнительные требования.

4.1.9.1.2 Нефиксированное радиоактивное загрязнение внешних поверхностей любой упаковки должно поддерживаться на наиболее низком практически достижимом уровне и при нормальных условиях перевозки не должно превышать:

а) 4 Бк/см^2 для бета- и гамма-излучателей и альфа-излучателей низкой токсичности,

б) 0,4 Бк/см^2 для всех других альфа-излучателей.

Эти пределы применяются при усреднении по любому участку в 300 см^2 любой поверхности.

4.1.9.1.3 Упаковка не должна содержать веществ и изделий, кроме необходимых для использования радиоактивного материала. Взаимодействие между указанными предметами и упаковкой в условиях перевозки, применимых к данной конструкции, не должно снижать безопасности упаковки.

4.1.9.1.4 За исключением предусмотренного в разделе 7.5.11 (специальное положение CW33), уровень нефиксированного радиоактивного загрязнения внешних и внутренних поверхностей транспортных пакетов, контейнеров и вагонов не должен превышать пределов, указанных в п. 4.1.9.1.2. Указанное требование не применяется к внутренним поверхностям контейнеров, используемых в качестве упаковочных комплектов, груженых или порожних.

4.1.9.1.5 В случае радиоактивных материалов, обладающих другими опасными свойствами, данные свойства должны быть учтены в конструкции упаковки. Радиоактивный материал, представляющий дополнительную опасность, упакованный в упаковки, не требующие утверждения компетентным органом, должен перевозиться в упаковочных комплектах, КСМ, цистернах или контейнерах для перевозки навалом/насыпью, полностью отвечающих требованиям соответствующих глав части 6, а также применимым требованиям глав 4.1, 4.2 или 4.3 в отношении соответствующей дополнительной опасности.

4.1.9.1.6 Перед первым использованием упаковочного комплекта для перевозки радиоактивного материала должно быть подтверждено, что он был изготовлен в соответствии с техническими условиями для конструкции, обеспечивающими соблюдение соответствующих положений Прил. 2 к СМГС, а также требований применимых сертификатов об утверждении. Если это применимо, должны выполняться также следующие требования:

а) если проектное давление системы защитной оболочки превышает 35 кПа (манометрическое давление), должно обеспечиваться соответствие системы защитной оболочки каждого упаковочного комплекта утвержденным проектным требованиям, имеющим отношение к способности данной системы сохранять целостность при данном давлении;

б) для каждого упаковочного комплекта, который предназначен для использования в качестве упаковки типа B(U), типа B(M) и типа C, а также для каждого упаковочного комплекта, предназначенного для делящегося материала, эффективность ее радиационной защиты и защитной оболочки и, при необходимости, характеристики теплопередачи и эффективность системы локализации должны находиться в пределах, применимых или указанных для утвержденной конструкции;

в) для всех упаковочных комплектов, предназначенных для делящегося материала, должна быть обеспечена эффективность устройств безопасности по критичности в пределах, применимых или указанных для данной конструкции, и в частности в тех случаях, когда в целях соблюдения требований п. 6.4.11.1 специально предусматриваются поглотители нейтронов, должны проводиться проверки с целью подтверждения наличия и распределения указанных поглотителей нейтронов.

4.1.9.1.7 Перед каждой отправкой упаковки необходимо обеспечить, чтобы она не содержала:

а) радионуклидов, отличающихся от тех, которые указаны для конструкции данной упаковки;

б) содержимого, форма, химическое или физическое состояние которого отличаются от тех, которые указаны для конструкции данной упаковки.

4.1.9.1.8 Перед каждой отправкой упаковки необходимо обеспечить выполнение требований, указанных в соответствующих положениях Прил. 2 к СМГС и в применимых сертификатах об утверждении. Если применимо, должны выполняться также следующие требования:

а) грузоподъемные приспособления, не отвечающие требованиям п. 6.4.2.2, должны быть сняты или иным образом приведены в состояние, не позволяющее использовать их для подъема упаковки, согласно п. 6.4.2.3;

б) каждая упаковка типа B(U), типа B(M) и типа C должна быть выдержана до тех пор, пока не будут достигнуты равновесные условия, достаточно близкие к соответствующим требованиям по температуре и давлению, если только указанные требования не были сняты в порядке одностороннего утверждения;

в) для каждой упаковки типа B(U), типа B(M) и типа C путем проверки и/или соответствующих испытаний должны быть обеспечены: надлежащее закрытие всех затворов, клапанов и других отверстий в системе удержании, через которые может произойти утечка радиоактивного содержимого, и при необходимости их герметизация таким способом, чтобы было наглядно подтверждено выполнение требований п.п. 6.4.8.8 и 6.4.10.3;

г) для упаковок, содержащих делящийся материал, в соответствующих случаях должны проводиться измерения, указанные в п. 6.4.11.5 б), и проверки с целью подтверждения закрытия каждой упаковки согласно требованиям п. 6.4.11.8;

д) для упаковок, предназначенных для перевозки после хранения, должно обеспечиваться, чтобы компоненты упаковочного комплекта и радиоактивное содержимое поддерживались во время хранения в таком состоянии, чтобы оно соответствовало требованиям, установленным в соответствующих положениях Прил. 2 к СМГС и в применимых сертификатах об утверждении.

4.1.9.1.9 Прежде чем приступить к перевозке согласно условиям сертификатов, отправитель должен иметь копии инструкций по надлежащему закрытию упаковки и других мероприятий по подготовке к перевозке.

4.1.9.1.10 За исключением грузов, перевозимых в условиях исключительного использования, транспортный индекс любой упаковки или транспортного пакета не должен превышать 10, а индекс безопасности по критичности любой упаковки или транспортного пакета не должен превышать 50.

4.1.9.1.11 Максимальная мощность дозы в любой точке внешней поверхности упаковки или транспортного пакета не должна превышать 2 мЗв/ч, за исключением упаковок или транспортных пакетов, перевозимых в условиях исключительного использования при соблюдении условий, указанных в подпункте (3.5) а) специального положения CW33 раздела 7.5.11.

4.1.9.1.12 Максимальная мощность дозы в любой точке внешней поверхности упаковки или транспортного пакета в условиях исключительного использования не должна превышать 10 мЗв/ч.

4.1.9.2 Требования и контроль в отношении перевозки материалов НУА (LSA) и ОПРЗ (SCO)

4.1.9.2.1 Количество материала НУА (LSA) или ОПРЗ (SCO) в отдельной упаковке типа ПУ-1 (IP-1), упаковке типа ПУ-2 (IP-2), упаковке типа ПУ-3 (IP-3), предмете или группе предметов должно ограничиваться так, чтобы внешняя мощность дозы на расстоянии 3 м от незащищенного вещества, предмета или группы предметов не превышала 10 мЗв/ч.

4.1.9.2.2 Для материала НУА (LSA) и ОПРЗ (SCO), которые представляют собой делящийся материал или содержат делящийся материал, не подпадающий под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5, должны выполняться соответствующие требования специального положения CW33 (4.1) и (4.2) раздела 7.5.11.

4.1.9.2.3 Для материала НУА (LSA) и ОПРЗ (SCO), которые представляют собой делящийся материал или содержат делящийся материал, должны выполняться соответствующие требования п. 6.4.11.1.

4.1.9.2.4 Материалы НУА (LSA) и ОПРЗ (SCO), относящиеся к группам НУА-I (LSA-I), ОПРЗ-I (SCO-I) и ОПРЗ-III(SCO-III), могут перевозиться без упаковки при соблюдении следующих условий:

а) неупакованные материалы, за исключением руд, содержащих только природные радионуклиды, должны транспортироваться таким образом, чтобы при обычных условиях перевозки не было утечки радиоактивного содержимого из вагона или ухудшения радиационной защиты;

б) каждый вагон должен находиться в условиях исключительного использования, кроме случаев перевозки только ОПРЗ-I (SCO-I), у которого радиоактивное загрязнение доступных и недоступных поверхностей не превышает более чем в 10 раз соответствующий предел, указанный в п. 2.2.7.1.2 (см. термин «Радиоактивное загрязнение»); и

в) для ОПРЗ-I (SCO-I), в отношении которого имеются основания предполагать наличие нефиксированного радиоактивного загрязнения недоступных поверхностей, превышающего значения, указанные в п. 2.2.7.2.3.2а)1), должны приниматься меры, исключающие попадание радиоактивного материала в вагон;

г) неупакованный делящийся материал должен отвечать требованиям

п. 2.2.7.2.3.5д); и

д) для ОПРЗ-III(SCO-III):

1) перевозка должна осуществляться на условиях исключительного использования;

2) штабелирование не допускается;

3) вся деятельность, связанная с перевозкой, включая радиационную защиту, аварийное реагирование и особые меры предосторожности или особые меры административного или оперативного контроля, которые должны приниматься при перевозке, должны быть описаны в плане транспортировки. В плане транспортировки должно быть показано, что общий уровень безопасности при перевозке как минимум соответствует тому, который обеспечивался бы, если бы соблюдались требования п. 6.4.7.14 (только для испытания, указанного в п. 6.4.15.6, которому предшествуют испытания, указанные в п.п. 6.4.15.2 и 6.4.15.3);

4) должны соблюдаться требования п.п. 6.4.5.1 и 6.4.5.2 в отношении упаковки типа ПУ-2 (IP-2), за исключением того, что максимальный ущерб, указанный в п. 6.4.15.4, может определяться исходя из положений плана транспортировки, и требования п. 6.4.15.5 в данном случае не применяются;

5) объект и средства его защиты крепятся к перевозочному средству в соответствии с п. 6.4.2.1;

6) перевозка подлежит многостороннему утверждению.

4.1.9.2.5 Материалы НУА (LSA) и ОПРЗ, (SCO) за исключением случаев, перечисленных в п. 4.1.9.2.4, должны упаковываться согласно нижеприведенной таблице:

Таблица 4.1.9.2.5: Требования, предъявляемые к промышленным упаковкам, содержащим материалы НУА (LSA) и ОПРЗ (SCO)

Радиоактивное содержимое	Тип промышленной упаковки	
	Исключительное использование	Неисключительное использование
НУА-I (LSA-I)		
Твердое вещество [a)]	Тип ПУ-1 (IP-1)	Тип ПУ-1 (IP-1)
Жидкость	Тип ПУ-1 (IP-1)	Тип ПУ-2 (IP-2)
НУА-II (LSA-II)		
Твердое вещество	Тип ПУ-2 (IP-2)	Тип ПУ-2 (IP-2)
Жидкость и газ	Тип ПУ-2 (IP-2)	Тип ПУ-3 (IP-3)
НУА-III (LSA-III)	Тип ПУ-2 (IP-2)	Тип ПУ-3 (IP-3)
ОПРЗ-I а) (SCO-I)	Тип ПУ-1 (IP-1)	Тип ПУ-1 (IP-1)
ОПРЗ-II (SCO-II)	Тип ПУ-2 (IP-1)	Тип ПУ-2 (IP-2)

[a)] *В условиях, указанных в п. 4.1.9.2.4, материалы НУА-I (LSA-I) и ОПРЗ-I (SCO-I) могут перевозиться неупакованными*.

4.1.9.3 Упаковки, содержащие делящиеся материалы

Содержимое упаковок, содержащих делящийся материал, должно соответствовать определенной конструкции упаковки, указанной непосредственно в Прил. 2 к СМГС или в сертификате об утверждении.

4.1.10 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО СОВМЕСТНОЙ УПАКОВКЕ

4.1.10.1 Когда совместная упаковка разрешается в соответствии с положениями настоящего раздела, различные опасные грузы или опасные грузы и другие грузы могут упаковываться совместно в комбинированную тару, предусмотренную в п. 6.1.4.21, при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом и соблюдены требования настоящей главы.

Примечание 1: *См. также п.п. 4.1.1.5 и 4.1.1.6.*

Примечание 2: *В отношении радиоактивных материалов см. раздел 4.1.9*.

4.1.10.2 За исключением случаев, когда упаковки содержат грузы только класса 1 или класса 7, если в качестве наружной тары используются ящики из древесины или картона, то масса упаковки, содержащей различные совместно упакованные грузы, не должна превышать 100 кг.

4.1.10.3 Если специальное положение, изложенное в п. 4.1.10.4, не предусматривает иное, опасные грузы одного и того же класса, имеющие один и тот же классификационный код, могут упаковываться совместно.

4.1.10.4 Если в колонке 9б) таблицы А главы 3.2 проставлен код (MP1-MP24), то к совместной упаковке рассматриваемого груза с другими грузами применяются следующие специальные положения.

MP 1 Разрешается совместная упаковка только с грузами имеющими такой же тип конструкции и группу совместимости.

MP 2 Совместная упаковка запрещена.

MP 3 Разрешается совместная упаковка веществ, отнесенных к №№ ООН 1802 и 1873.

MP4 Запрещается совместная упаковка с грузами других классов и грузами, не подпадающими под действие предписаний Прил. 2 к СМГС. Если данный органический пероксид является отвердителем или многосоставной системой для веществ класса 3, совместная упаковка с веществами класса 3 разрешается.

MP5 Разрешается совместная упаковка веществ, отнесенных к №№ ООН 2814, 2900 в комбинированной таре, предусмотренной в инструкции по упаковке P620, а так же вместе с:

- веществами, используемыми в качестве хладагента (например, льда, сухого льда, азота охлаждённого жидкого);
- № ООН 3373 Препарат биологический, категория B который упакован в соответствии с инструкцией по упаковке P650.

MP 6 Совместная упаковка запрещена. Положение не распространяется на вещества, используемые в качестве хладагентов, например, льда, сухого льда или азота охлажденного жидкого.

MP 7 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 5 л на внутреннюю тару в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

- грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;
- грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 8 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 3 л на внутреннюю тару в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

- грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;
- грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 9 Разрешается совместная упаковка в наружную тару, предусмотренную для комбинированной тары в п. 6.1.4.21, с:

- другими грузами класса 2;

- грузами других классов, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;
- грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 10 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 5 кг на внутреннюю тару в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

- грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, или грузами других классов, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;
- грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 11 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 5 кг на внутреннюю тару в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, или грузами других классов (за исключением веществ класса 5.1 отнесенных к группе упаковки I или II), если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 12 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 5 кг на внутреннюю тару в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, или грузами других классов (за исключением веществ класса 5.1, отнесенных к группе упаковки I или II), если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

Масса упаковки не должна превышать 45 кг; при использовании в качестве наружной тары ящиков из картона масса упаковки не должна превышать 27 кг.

MP 13 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 3 кг на внутреннюю тару и на упаковку можно упаковывать в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, или грузами других классов, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 14 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 6 кг на внутреннюю тару можно упаковывать в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, или грузами других классов, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 15 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 3 л на внутреннюю тару можно упаковывать в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, или грузами других классов, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 16 (зарезервировано)

MP 17 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 0,5 л на внутреннюю тару и не более 1 л на упаковку в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами других классов, за исключением класса 7, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 18 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 0,5 кг на внутреннюю тару и не более 1 кг на упаковку в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами других классов, за исключением класса 7, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка;

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС,

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 19 Разрешается совместная упаковка в количестве не более 5 л на внутреннюю тару в комбинированной таре, предусмотренной в п. 6.1.4.21, с:

– грузами того же класса, имеющими другие классификационные коды, или грузами других классов, если для указанных грузов также разрешена совместная упаковка; или

– грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС.

при условии, что они не вступают в опасную реакцию друг с другом.

MP 20 Разрешается совместная упаковка с веществами, имеющими тот же номер ООН. Запрещается совместная упаковка с грузами класса 1, имеющими другие номера ООН, кроме случаев, когда это предусмотрено специальным положением MP24. Запрещается совместная упаковка с грузами других классов и грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС.

MP 21 Разрешается совместная упаковка с изделиями, имеющими тот же номер ООН.

Запрещается совместная упаковка с грузами класса 1, имеющими другие номера ООН; за исключением:

а) собственных средств инициирования при выполнении одного из условий

– исключена возможность срабатывания указанных средств при нормальных условиях перевозки;

– средства инициирования снабжены минимум 2 эффективными предохранительными устройствами, позволяющими предотвратить взрыв изделия при случайном срабатывании средств инициирования;

– если средства инициирования не снабжены 2 эффективными предохранителями (т. е. средства инициирования, отнесенные к группе совместимости B), компетентный орган страны происхождения[5] подтверждает, что случайное срабатывание средств инициирования не вызовет взрыва изделия при нормальных условиях перевозки;

б) изделий, относящихся к группам совместимости C, D и E.

Запрещается совместная упаковка с грузами других классов и грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС.

При совместной упаковке грузов в соответствии с настоящим специальным положением необходимо учитывать возможное изменение классификации упаковки согласно п. 2.2.1.1.

В отношении записей в накладной см. п. 5.4.1.2.1б).

MP 22 Разрешается совместная упаковка с изделиями, имеющими тот же номер ООН. Запрещается совместная упаковка с грузами других классов, грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 СМГС, а также с грузами класса 1, имеющими другие номера ООН, за исключением.

---

[5] *Если страна происхождения не является Стороной СМГС, то компетентным органом страны - участницы СМГС, первой по пути следования груза*

а) собственных средств инициирования, при условии, что исключена возможность срабатывания указанных средств при нормальных условиях перевозки;

б) изделий, относящихся к группам совместимости C, D и E.

в) случаев, когда это предусмотрено специальным положением MP24.

При совместной упаковке грузов в соответствии с настоящим специальным положением необходимо учитывать возможное изменение классификации упаковки согласно п. 2.2.1.1.

В отношении записей в накладной см. п. 5.4.1.2.1б).

MP 23 Разрешается совместная упаковка с изделиями, имеющими тот же номер ООН. Запрещается совместная упаковка с грузами класса 1, имеющими другие номера ООН, за исключением

а) собственных средств инициирования, если исключена возможность срабатывания указанных средств при нормальных условиях перевозки;

б) случаев, когда это предусмотрено специальным положением MP24.

Запрещается совместная упаковка с грузами других классов и грузами, не подпадающими под действие Прил. 2 к СМГС.

При совместной упаковке грузов в соответствии с настоящим специальным положением необходимо учитывать возможное изменение классификации упаковки согласно п. 2.2.1.1. В отношении записей в накладной см. п. 5.4.1.2.1б).

MP 24 Разрешается совместная упаковка с грузами, имеющими номера ООН, указанные в таблице ниже, с соблюдением следующих условий:

– если в таблице указана буква A, грузы с указанными номерами ООН могут упаковываться вместе без ограничения по массе;

– если в таблице указана буква B, грузы с указанными номерами ООН могут упаковываться совместно с общей массой взрывчатых веществ не более 50 кг на упаковку.

– если в таблице буквы A или B не указаны, совместная упаковка таких грузов запрещается.

При совместной упаковке грузов в соответствии с настоящим специальным положением необходимо учитывать возможное изменение классификации упаковки согласно п. 2.2.1.1.

В отношении записей в накладной см. п. 5.4.1.2.1б).

Таблица совместной упаковки некоторых грузов класса 1

№ ООН	0012	0014	0027	0028	0044	0054	0160	0161	0186	0191	0194	0195	0197	0238	0240	0312	0333	0334	0335	0336	0337	0373	0405	0428	0429	0430	0431	0432	0505	0506	0507	0509
0012		A																														
0014	A																															
0027				B	B		B	B																								B
0028			B		B		B	B																								B
0044			B	B			B	B																								B
0054									B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0160			B	B	B			B																								B
0161			B	B	B		B																									B
0186						B				B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0191						B			B		B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0194						B			B	B		B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0195						B			B	B	B		B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0197						B			B	B	B	B		B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0238						B			B	B	B	B	B		B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0240						B			B	B	B	B	B	B		B						B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0312						B			B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0333																		A	A	A	A											
0334																	A		A	A	A											
0335																	A	A		A	A											
0336																	A	A	A		A											
0337																	A	A	A	A												
0373						B			B	B	B	B	B	B	B	B							B	B	B	B	B	B	B	B	B	
0405						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B		B	B	B	B	B	B	B	B	
0428						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B		B	B	B	B	B	B	B	
0429						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B		B	B	B	B	B	B	
0430						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B		B	B	B	B	B	
0431						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B		B	B	B	B	
0432						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B		B	B	B	
0505						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B		B	B	
0506						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B		B	
0507						B			B	B	B	B	B	B	B	B						B	B	B	B	B	B	B	B	B		
0509			B	B	B		B	B																								

ГЛАВА 4.2
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН И МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ООН (МЭГК)

Примечание 1: *Данная глава также применяется в отношении контейнеров-цистерн, изготовленных по стандарту ISO 1496-3:1995 и инструкциям по переносным цистернам T1-T23, T50, T75.*

Примечание 2: *В отношении встроенных цистерн (вагонов-цистерн), съемных цистерн, контейнеров-цистерн, кроме контейнеров-цистерн, изготовленных по стандарту ISO 1496-3:1995 и инструкциям по переносным цистернам T1-T23, T50, T75, и съемных кузовов-цистерн, котлы которых изготовлены из металла, а также вагонов-батарей и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК), за исключением МЭГК ООН, см. главу 4.3; в отношении вакуумных цистерн для отходов см. главу 4.5.*

Примечание 3: *Переносные цистерны и МЭГК ООН, имеющие маркировку согласно положениям главы 6.7, но утвержденные в государстве, не являющемся Стороной СМГС или утвержденные в соответствии с главой 6.7 МК МПОГ, могут использоваться для перевозки в соответствии с Прил. 2 к СМГС.*

4.2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ВЕЩЕСТВ КЛАССОВ 1, 3–9

4.2.1.1 В настоящем разделе содержатся общие положения, касающиеся использования переносных цистерн для перевозки веществ классов 1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8 и 9. Помимо общих положений, переносные цистерны должны удовлетворять требованиям раздела 6.7.2, касающимся проектирования, изготовления, проверки и испытаний. Вещества должны перевозиться в переносных цистернах согласно соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 таблицы A главы 3.2 и изложенной в п. 4.2.5.2.6 (T1–T23), а также согласно специальным положениям по переносным цистернам, указанным для каждого вещества в колонке 11 таблицы A главы 3.2 и изложенным в п. 4.2.5.3.

4.2.1.2 Во время перевозки переносные цистерны должны быть надежно защищены от повреждения котла и эксплуатационного оборудования в результате удара или опрокидывания. Если котел и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузки при ударе или опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры защиты приведены в п. 6.7.2.17.5.

4.2.1.3 Некоторые вещества являются химически нестабильными. Они допускаются к перевозке только в том случае, если приняты необходимые меры по предотвращению их опасного разложения, преобразования или полимеризации. Для этого необходимо обеспечить, чтобы в цистернах не содержалось веществ, способных активизировать указанные реакции.

4.2.1.4 В ходе перевозки температура наружной поверхности котла, за исключением отверстий и их запорных устройств, или теплоизоляционного материала, не должна превышать 70 °C. Если вещества перевозятся при повышенных температурах в жидком или твердом состоянии, для соблюдения данного требования котел, если необходимо, должен быть теплоизолирован.

4.2.1.5 Неочищенные и недегазированные порожние переносные цистерны должны соответствовать тем же требованиям, что и переносные цистерны, заполненные веществом, перевозившимся ранее.

4.2.1.6 Вещества не должны перевозиться в смежных отсеках котла, если они могут вступать в опасную реакцию друг с другом (см.раздел 1.2.1).

4.2.1.7 Свидетельство об утверждении конструкции, протокол испытаний и свидетельство, содержащее результаты первоначальной проверки и испытания каждой переносной цистерны, выданные компетентным органом или уполномоченной им организацией, должны находиться у данного органа или

организации и у владельца. Владельцы должны предоставить указанную документацию по первому требованию компетентного органа.

4.2.1.8 Если наименование перевозимого(ых) вещества(веществ) не указано на металлической табличке, предписанной в п. 6.7.2.20.2, копия свидетельства, предписанного в п. 6.7.2.18.1, должна по требованию компетентного органа или уполномоченной им организации незамедлительно предоставляться отправителем, получателем или другим участником перевозки.

4.2.1.9 Степень наполнения

4.2.1.9.1 Отправитель должен обеспечить, чтобы под погрузку использовалась соответствующая переносная цистерна, и чтобы в нее не загружались вещества, которые при соприкосновении с материалами котла, прокладок, эксплуатационного оборудования или защитной облицовки, могут вступить с ними в опасную реакцию с образованием опасных продуктов или значительно снизить прочность указанных материалов. В случае необходимости отправитель совместно с компетентным органом должен обратиться к изготовителю переносной цистерны, а также к производителю вещества за информацией о совместимости перевозимого вещества с конструкционными материалами переносной цистерны.

4.2.1.9.1.1 Переносные цистерны не должны заполняться выше уровня, указанного в п.п. 4.2.1.9.2–4.2.1.9.6. Применимость положений п.п. 4.2.1.9.2, 4.2.1.9.3 или 4.2.1.9.5.1 к отдельным веществам оговорена в соответствующих инструкциях или специальных положениях по переносным цистернам, изложенным в п. 4.2.5.2.6 или в п. 4.2.5.3 и указанным в колонке 10 или 11 таблицы А главы 3.2.

4.2.1.9.2 Максимальная степень наполнения в общем случае определяется по формуле:

$$\text{Степень наполнения} = \frac{97}{1+\alpha(t_м - t_н)}, \%$$

где α – средняя величина коэффициента объемного расширения жидкости в пределах между 15 °C и 50 °C;

$t_м$ – максимальная среднеобъемная температура жидкости при перевозке, ºC;

$t_н$ – температура жидкости во время наполнения, ºC.

4.2.1.9.3 Максимальная степень наполнения для жидкостей классов 6.1 и 8, относящихся к группам упаковки I и II, а также для жидкостей с абсолютным давлением паров более 175 кПа (1,75 бар) при 65 °C определяется по формуле:

$$\text{Степень наполнения} = \frac{95}{1+\alpha(t_м - t_н)}, \%$$

4.2.1.9.4 Для жидкостей, перевозимых без подогрева, величину α можно рассчитать по следующей формуле:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 d_{50}}$$

где d_{15} и d_{50} – плотность жидкости при температурах 15 °C и 50 °C, соответственно.

4.2.1.9.4.1 Максимальная среднеобъемная температура жидкости ($t_м$) принимается равной 50 °C, за исключением перевозок в условиях умеренного климата или в экстремальных климатических условиях, когда соответствующие компетентные органы могут разрешить использовать, в зависимости от конкретного случая, более низкую или более высокую температуру.

4.2.1.9.5 Положения п.п. 4.2.1.9.2–4.2.1.9.4.1 не применяются к переносным цистернам, содержащим вещества, температура которых во время перевозки поддерживается (например, с помощью нагревательного устройства) выше 50 °C. В случае, если переносная цистерна оборудована нагревательным устройством, должен использоваться терморегулятор для обеспечения того, чтобы в любой

момент во время перевозки максимальная степень наполнения не превышала 95% вместимости.

4.2.1.9.5.1 Максимальная степень наполнения для твердых веществ, перевозимых при температуре, превышающей их температуру плавления, и жидкостей, перевозимых при высокой температуре, определяется по формуле:

$$\text{Степень наполнения} = 95\,\frac{d_м}{d_н}\,,\ \%$$

где $d_м$ и $d_н$ – плотность жидкости при максимальной среднеобъемной температуре во время перевозки и при средней температуре жидкости во время наполнения, соответственно.

4.2.1.9.6. Переносные цистерны не должны предъявляться к перевозке, если:

а) степень наполнения жидкостями, имеющими вязкость менее 2680 мм^2/с при температуре 20 °C или при максимальной температуре вещества, перевозимого в нагретом состоянии, составляет от 20 до 80%, за исключением случаев, когда котлы переносных цистерн разделены перегородками или волногасителями на отсеки вместимостью не более 7500 л;

б) наружная поверхность котла или эксплуатационное оборудование загрязнены ранее перевозившимися веществами;

в) размеры утечки или повреждения таковы, что это может сказаться на целостности переносной цистерны, ее грузоподъемных или крепежных приспособлений; и

г) эксплуатационное оборудование не проверено или находится в неисправном состоянии.

4.2.1.9.7 Во время загрузки переносных цистерн их проемы для вилочного захвата погрузчика должны быть закрыты. Данное положение не применяется к переносным цистернам, для которых в соответствии с п. 6.7.2.17.4 наличия средств закрытия таких проемов не требуется.

4.2.1.10 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 3

4.2.1.10.1 Переносные цистерны, предназначенные для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей, должны закрываться и должны быть снабжены предохранительными устройствами в соответствии с п.п. 6.7.2.8–6.7.2.15.

4.2.1.10.1.1 Если переносные цистерны предназначены только для сухопутных перевозок, то могут использоваться открытые вентиляционные системы, если это разрешено положениями главы 4.3.

4.2.1.11 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ классов 4.1 (за исключением самореактивных веществ класса 4.1), 4.2 и 4.3

(зарезервировано)

Примечание. *В отношении самореактивных веществ класса 4.1 см. п. 4.2.1.13.1.*

4.2.1.12 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 5.1

(зарезервировано)

4.2.1.13 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 5.2 и самореактивных веществ класса 4.1

4.2.1.13.1 Каждое вещество должно быть подвергнуто испытаниям. Протокол испытаний должен быть передан компетентному органу страны происхождения на утверждение. Соответствующее уведомление должно быть направлено компетентному органу страны назначения. Уведомление должно содержать соответствующую информацию о перевозке и протокол с результатами испытаний. Проводимые испытания должны включать испытания, необходимые для:

а) подтверждения совместимости всех материалов, соприкасающихся с веществом в ходе перевозки;

б) предоставления данных, позволяющих проектировать устройства для сброса давления и аварийные предохранительные устройства с учетом конструкционных характеристик переносной цистерны.

В протоколе испытаний должны быть изложены меры, необходимые для обеспечения безопасной перевозки вещества.

4.2.1.13.2 Изложенные ниже положения применяются к переносным цистернам, предназначенным для перевозки органических пероксидов типа F или самореактивных веществ типа F, имеющих температуру самоускоряющегося разложения (ТСУР) 55 °C или выше. В случае возникновения противоречий настоящие положения имеют преимущественную силу по отношению к положениям раздела 6.7.2. Необходимо учитывать такие аварийные ситуации, как самоускоряющееся разложение вещества и охват огнем (см. п. 4.2.1.13.8).

4.2.1.13.3 Дополнительные положения, касающиеся перевозки в переносных цистернах органических пероксидов или самореактивных веществ с ТСУР ниже 55 °C, должны устанавливаться компетентным органом страны происхождения. Соответствующее уведомление должно направляться компетентному органу страны назначения.

4.2.1.13.4 Переносная цистерна должна быть рассчитана таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление не менее 0,4 МПа (4 бар).

4.2.1.13.5 Переносные цистерны должны быть оборудованы датчиками температуры.

4.2.1.13.6 Переносные цистерны должны быть оборудованы устройствами для сброса давления и аварийными предохранительными устройствами. Допускается использование вакуумных предохранительных устройств. Устройства для сброса давления должны срабатывать при давлениях, определенных с учетом как свойств вещества, так и конструктивных характеристик переносной цистерны. Наличие плавких элементов в котле цистерны не допускается.

4.2.1.13.7 Устройства для сброса давления должны состоять из подпружиненных клапанов, установленных с целью предотвращения накопления в переносной цистерне продуктов разложения и паров, образующихся при температуре 50 °C. Пропускная способность и величина давления срабатывания предохранительных клапанов должны определяться на основе результатов испытаний, предусмотренных в п. 4.2.1.13.1. Однако величина давления срабатывания не должна быть такой, чтобы при опрокидывании переносной цистерны жидкость вытекала через клапан(ы) из-за гидростатического давления жидкости.

4.2.1.13.8 Аварийные предохранительные устройства могут быть подпружиненного или разрывного типа, или представлять собой сочетание обоих типов. Они должны быть рассчитаны на удаление всех продуктов разложения и паров, выделяющихся в течение не менее 1 часа при полном охвате переносной цистерны огнем. Для расчета используется следующая формула:

$$q = 70961 \cdot F \cdot A^{0,82},$$

где:

q – теплопоглощение, Вт;

A – увлажненная площадь, м^2;

F – коэффициент теплоизоляции,

F = 1 для котлов без теплоизоляции; или

$F = \dfrac{U(923-T)}{47032}$ для котлов с теплоизоляцией,

где:

$U = \dfrac{\mathrm{K}}{\mathrm{L}}$ – коэффициент теплопередачи теплоизоляции, Вт·м$^{-2}$·К$^{-1}$;

K – удельная теплопроводность теплоизоляционного слоя, Вт·м$^{-1}$·К$^{-1}$;

L – толщина теплоизоляционного слоя, м;

T – температура вещества при сбросе давления, ºК.

Давление срабатывания аварийного(ых) предохранительного(ых) устройства (устройств) должно превышать величину, предусмотренную в п. 4.2.1.13.7, и основываться на результатах испытаний, предписанных в п. 4.2.1.13.1. Аварийные предохранительные устройства должны иметь такие параметры, чтобы максимальное давление в переносной цистерне не превышало ее испытательного давления.

Примечание: *Пример расчета параметров аварийных предохранительных устройств приведен в приложении 5 к "Руководству по испытаниям и критериям".*

4.2.1.13.9 Для переносных цистерн с теплоизоляцией пропускная способность и установка на срабатывание аварийного(ых) предохранительного(ых) устройства (устройств) должны определяться исходя из условия, что нарушен 1% площади теплоизоляции.

4.2.1.13.10 Вакуумные предохранительные устройства и подпружиненные клапаны должны быть оснащены пламяпрерывающим устройством. При этом необходимо учитывать снижение пропускной способности предохранительного клапана, вызываемое наличием такого устройства.

4.2.1.13.11 Эксплуатационное оборудование, такое как клапаны и наружный трубопровод, должно располагаться так, чтобы вещество не оставалось в них после заполнения переносной цистерны.

4.2.1.13.12 Переносная цистерна должна быть полностью теплоизолирована, если она:

- изготовлена из алюминия;

- предназначена для вещества, имеющего ТСУР ≤ 55 °С.

Наружная поверхность должна быть окрашена в белый цвет или покрыта светоотражающим материалом.

4.2.1.13.13 При температуре наливаемого вещества 15 °С степень наполнения переносной цистерны не должна превышать 90% ее вместимости.

4.2.1.13.14 Маркировочные знаки, требуемые в соответствии с п. 6.7.2.20.2, должны включать номер ООН и техническое наименование вещества с указанием концентрации, утвержденной компетентным органом.

4.2.1.13.15 В переносных цистернах могут перевозиться органические пероксиды и самореактивные вещества, конкретно указанные в инструкции по переносным цистернам Т23, изложенной в п. 4.2.5.2.6.

4.2.1.14 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 6.1

(зарезервировано)

4.2.1.15 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 6.2 в переносных цистернах

(зарезервировано)

4.2.1.16 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 7

4.2.1.16.1 Переносные цистерны, используемые для перевозки радиоактивных материалов, не должны использоваться для перевозки других грузов.

4.2.1.16.2 Степень наполнения переносных цистерн не должна превышать 90% их вместимости или значения, утвержденного компетентным органом.

4.2.1.17 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 8

4.2.1.17.1 Устройства для сброса давления переносных цистерн, используемых для перевозки веществ класса 8, должны проверяться не реже одного раза в год.

4.2.1.18 Дополнительные положения, касающиеся перевозки веществ класса 9

(зарезервировано)

4.2.1.19 Дополнительные положения, касающиеся перевозки твердых веществ при температурах, превышающих их температуру плавления.

4.2.1.19.1 Твердые вещества, которые перевозятся или предъявляются к перевозке при температурах, превышающих их температуру плавления, которым в колонке 10 таблицы А главы 3.2 не назначена инструкция по переносным цистернам или которым назначена инструкциям по переносным цистернам, не применяющаяся к перевозкам при температурах, превышающих их температуру плавления, могут перевозиться в переносных цистернах, при условии что эти твердые вещества отнесены к классам 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 8 или 9, не имеют дополнительной опасности, кроме опасности класса 6.1 или класса 8, и отнесены к группам упаковки II или III.

4.2.1.19.2 Если в таблице А главы 3.2. не указано иного, переносные цистерны, используемые для перевозки твердых веществ при температурах, превышающих их температуру плавления, должны соответствовать положениям инструкции по переносным цистернам T4 для твердых веществ группы упаковки III или инструкции по переносным цистернам T7 для твердых веществ группы упаковки II. В соответствии с п. 4.2.5.2.5 также может быть выбрана переносная цистерна, гарантирующая равноценный или более высокий уровень безопасности. Максимальная степень наполнения (в %) должна определяться в соответствии с п. 4.2.1.9.5 (TP3).

4.2.2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕОХЛАЖДЁННЫХ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ И ПРОДУКТОВ ХИМИЧЕСКИХ ПОД ДАВЛЕНИЕМ.

4.2.2.1 В настоящем разделе содержатся общие положения, касающиеся использования переносных цистерн для перевозки неохлажденных сжиженных газов и продуктов химических под давлением.

4.2.2.2 Переносные цистерны должны удовлетворять требованиям раздела 6.7.3, касающимся проектирования, изготовления, проверки и испытаний. Неохлажденные сжиженные газы и продукты химические под давлением должны перевозиться в переносных цистернах в соответствии с инструкцией по переносным цистернам T50, изложенной в п. 4.2.5.2.6, и специальными положениями по переносным цистернам, указанными для конкретных неохлажденных сжиженных газов в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенными в п. 4.2.5.3.

4.2.2.3 Во время перевозки переносные цистерны должны быть надежно защищены от повреждения котла и эксплуатационного оборудования в результате удара или опрокидывания. Если котел и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузки при ударе или опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры защиты приведены в п. 6.7.3.13.5.

4.2.2.4 Некоторые неохлажденные сжиженные газы являются химически нестабильными. Они допускаются к перевозке только в том случае, если приняты необходимые меры по предотвращению их опасного разложения, преобразования или полимеризации во время перевозки. Для этого необходимо обеспечить, чтобы в переносных цистернах не содержалось никаких веществ, способных активизировать эти реакции.

4.2.2.5 Если наименование перевозимого(ых) газа(ов) не указано на металлической табличке, предписанной в п. 6.7.3.16.2, копия свидетельства, предписанного в п. 6.7.3.14.1, должна по требованию компетентного органа или уполномоченной им организации незамедлительно предоставляться отправителем, получателем или другим участником перевозки.

4.2.2.6 Неочищенные и недегазированные порожние переносные цистерны должны соответствовать тем же требованиям, что и в наполненном состоянии.

4.2.2.7 Наполнение

4.2.2.7.1 До наполнения отправитель или ответственный за наполнение должен убедиться в том, что переносная цистерна допущена к перевозке данного неохлажденного

сжиженного газа или газа-вытеснителя для продукта химического под давлением, и обеспечить, чтобы она не загружалась неохлажденными сжиженными газами или продуктами химическими под давлением, которые при соприкосновении с материалами котла, прокладок и эксплуатационного оборудования могут вступить с ними в опасную реакцию с образованием опасных продуктов или значительно снизить прочность указанных материалов. Во время наполнения температура неохлажденного сжиженного газа или газа-вытеснителя для продуктов химических под давлением должна находиться в расчетном интервале температур.

4.2.2.7.2 Максимальная масса неохлажденного сжиженного газа на литр вместимости котла (кг/л) не должна превышать плотность неохлажденного сжиженного газа при температуре 50 °C, умноженную на 0,95. Кроме того, при температуре 60 °C котел не должен быть полностью заполнен жидкостью.

4.2.2.7.3 Переносные цистерны не должны заполняться свыше их максимально допустимой массы брутто и максимально допустимой массы груза, установленной для каждого перевозимого газа.

4.2.2.8 Переносные цистерны не должны предъявляться к перевозке, если:

а) в заполненном состоянии колебание жидкости внутри переносной цистерны может создать недопустимые динамические нагрузки;

б) имеется течь;

в) повреждения таковы, что это может сказаться на целостности цистерны, ее грузоподъемных или крепежных приспособлениях;

г) эксплуатационное оборудование не осмотрено и не удостоверено его исправное рабочее состояние.

4.2.2.9 Во время загрузки переносных цистерн их проемы для вилочного захвата погрузчика должны быть закрыты. Данное положение не применяется к переносным цистернам, для которых в соответствии с п. 6.7.3.13.4 наличия средств закрытия таких проемов не требуется.

4.2.3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ОХЛАЖДЁННЫХ ЖИДКИХ ГАЗОВ

4.2.3.1 В настоящем разделе содержатся общие положения, касающиеся использования переносных цистерн для перевозки охлажденных жидких газов.

4.2.3.2 Переносные цистерны должны удовлетворять требованиям раздела. 6.7.4, касающимся проектирования, изготовления, проверки и испытаний. Охлажденные жидкие газы должны перевозиться в переносных цистернах в соответствии с инструкцией по переносным цистернам T75, изложенной в п. 4.2.5.2.6, и специальными положениями по переносным цистернам, указанными в колонке 11 таблицы A главы 3.2 и изложенными в п. 4.2.5.3.

4.2.3.3 Во время перевозки переносные цистерны должны быть надежно защищены от повреждения котла и эксплуатационного оборудования в результате удара или опрокидывания. Если котел и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузки при ударе или опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры защиты приведены в п. 6.7.4.12.5.

4.2.3.4 Если наименование перевозимого(ых) газа(ов) не указано на металлической табличке, предписанной в п. 6.7.4.15.2, копия свидетельства, предписанного в п. 6.7.4.13.1, должна по требованию компетентного органа или уполномоченной им организации незамедлительно предоставляться отправителем, получателем или другим участником перевозки.

4.2.3.5 Неочищенные и недегазированные порожние переносные цистерны должны соответствовать тем же требованиям, что и в наполненном состоянии.

4.2.3.6 Наполнение

4.2.3.6.1 До наполнения отправитель должен убедиться в том, что переносная цистерна допущена к перевозке данного охлажденного жидкого газа, и обеспечить, чтобы она не загружалась охлажденными жидкими газами, которые при соприкосновении с материалами котла, прокладок и эксплуатационного оборудования, могут вступить с ними в опасную реакцию с образованием опасных продуктов или значительно

снизить прочность указанных материалов. Во время наполнения температура охлажденного жидкого газа должна находиться в расчетном температурном интервале.

4.2.3.6.2 При определении степени наполнения следует принимать во внимание время удержания, необходимое для предполагаемой продолжительности перевозки, с учетом возможных задержек. Степень наполнения котла, за исключением случаев, предусмотренных п.п. 4.2.3.6.3 и 4.2.3.6.4, должна быть такой, чтобы в случае повышения температуры содержимого, за исключением гелия, до уровня, при котором давление паров равно максимально допустимому рабочему давлению (МДРД), объем, занимаемый жидкостью, не превышал 98%.

4.2.3.6.3 Котлы, предназначенные для перевозки гелия, могут заполняться до уровня впускного отверстия устройства для сброса давления, но не выше указанного уровня.

4.2.3.6.4 В случае, когда предполагаемая продолжительность перевозки значительно меньше времени удержания, с разрешения компетентного органа допускается более высокая степень наполнения.

4.2.3.7 Расчетное время нахождения устройства ограничения давления в закрытом состоянии (время удержания)

4.2.3.7.1 Расчетное время удержания рассчитывается для каждой перевозки в соответствии с процедурой, признанной компетентным органом, с учетом следующих показателей:

а) контрольного времени удержания охлажденного жидкого газа, подлежащего перевозке (см. п. 6.7.4.2.8.1) (согласно указаниям таблички, предписанной в п. 6.7.4.15.1);

б) плотности наполнения;

в) давления наполнения;

г) наиболее низкого давления, установленного для устройства (устройств) ограничения давления.

4.2.3.7.2 Расчетное время удержания указывается либо на самой переносной цистерне, либо на прочно прикрепленной к ней металлической табличке в соответствии с п. 6.7.4.15.2.

4.2.3.7.3 Дата истечения фактического времени удержания должна быть указана в накладной (см. п. 5.4.1.2.2 г).

4.2.3.8 Переносные цистерны не должны предъявляться к перевозке, если:

а) в заполненном состоянии колебание жидкости внутри цистерны может создать недопустимые динамические нагрузки;

б) имеется течь;

в) повреждения таковы, что это может сказаться на целостности цистерны, ее подъемных или крепежных приспособлений;

г) эксплуатационное оборудование не осмотрено и находится в неисправном состоянии;

д) расчетное время удержания для перевозимого охлажденного жидкого газа не определено в соответствии с п. 4.2.3.7 и переносная цистерна не маркирована в соответствии с п. 6.7.4.15.2; и

е) продолжительность перевозки с учетом возможных задержек превышает расчетное время удержания.

4.2.3.9 Во время загрузки переносных цистерн их проемы для вилочного захвата погрузчика должны быть закрыты. Данное положение не применяется к переносным цистернам, для которых в соответствии с п. 6.7.4.12.4 наличия средств закрытия таких проемов не требуется.

4.2.4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ООН (МЭГК)

4.2.4.1 В настоящем разделе содержатся общие требования, касающиеся использования многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК) для перевозки неохлажденных газов, указанных в разделе 6.7.5.

4.2.4.2 МЭГК должны удовлетворять требованиям раздела 6.7.5, касающимся проектирования, изготовления, проверки и испытаний. Элементы МЭГК должны проходить периодическую проверку в соответствии с положениями инструкции по упаковке P200, изложенной в п. 4.1.4.1, и положениями п. 6.2.1.6.

4.2.4.3 Во время перевозки МЭГК должны быть защищены от повреждения элементов и эксплуатационного оборудования в результате поперечного или продольного удара и опрокидывания. Если элементы и эксплуатационное оборудование сконструированы таким образом, чтобы выдерживать нагрузки при ударе или опрокидывании, то такая защита не требуется. Примеры защиты приведены в п. 6.7.5.10.4.

4.2.4.4 Требования, касающиеся периодических испытаний и проверок МЭГК, указаны в п. 6.7.5.12. МЭГК или их элементы нельзя загружать или наполнять после наступления срока периодической проверки, однако они могут перевозиться после истечения данного срока.

4.2.4.5 Наполнение

4.2.4.5.1 До наполнения МЭГК должен пройти проверку, с тем чтобы убедиться в том, что он допущен к перевозке данного газа и удовлетворяет требованиям Прил. 2 к СМГС.

4.2.4.5.2 Элементы МЭГК должны наполняться в соответствии со значениями рабочего давления и степени наполнения, а также положениями, касающимися наполнения, приведенными в инструкции по упаковке P200 в п. 4.1.4.1 для конкретного газа, загружаемого в каждый элемент. МЭГК или группа элементов не должны наполняться в качестве единого целого с превышением наименьших значений рабочего давления для каждого данного элемента.

4.2.4.5.3 МЭГК не должны наполняться с превышением их максимально допустимой массы брутто.

4.2.4.5.4 После наполнения индивидуальные клапаны должны быть закрыты и оставаться в таком положении в течение перевозки. Ядовитые газы (газы групп T, TF, TC, TO, TFC и TOC) должны перевозиться только в таких МЭГК, у которых каждый элемент оборудован индивидуальный клапаном.

4.2.4.5.5 Отверстие (отверстия) для наполнения должно (должны) быть закрыто (закрыты) колпаками или заглушками. После наполнения герметичность затворов и оборудования должна проверяться ответственным за наполнение.

4.2.4.5.6 МЭГК не должны предъявляться для наполнения:

а) когда они повреждены до такой степени, что может быть нарушена целостность сосудов под давлением, их конструктивного или эксплуатационного оборудования;

б) если сосуды под давлением, их конструктивное и эксплуатационное оборудование не были осмотрены и не было удостоверено их исправное рабочее состояние; и

в) если требуемые маркировочные знаки в отношении сертификации, повторных испытаний и наполнения неразборчивы.

4.2.4.6 Загруженные МЭГК не должны предъявляться к перевозке:

а) при наличии утечки;

б) когда они повреждены до такой степени, что может быть нарушена целостность сосудов под давлением, их конструктивного или эксплуатационного оборудования;

в) если сосуды под давлением, их конструктивное и эксплуатационное оборудование не были осмотрены и не было удостоверено их исправное рабочее состояние; и

г) если требуемые маркировочные знаки в отношении сертификации, повторных испытаний и наполнения неразборчивы.

4.2.4.7 Неочищенные и недегазированные порожние МЭГК должны соответствовать тем же требованиям, что и МЭГК, заполненные веществом, перевозившимся ранее.

4.2.5 ИНСТРУКЦИИ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ

4.2.5.1 Общие положения

4.2.5.1.1 В настоящем разделе содержатся инструкции и специальные положения по переносным цистернам, применимые к опасным грузам, разрешенным к перевозке в переносных цистернах. Каждая инструкция по переносным цистернам имеет буквенно-цифровой код (например, T1). В колонке 10 таблицы A главы 3.2 указан код инструкции по переносным цистернам, применяемый для каждого вещества, разрешенного к перевозке в переносной цистерне. Если в колонке 10 против позиции, предусмотренной для какого-либо конкретного опасного груза, инструкция по переносным цистернам не указана, то перевозка данного вещества в переносных цистернах разрешается только при условии выдачи официального разрешения компетентным органом в соответствии с п. 6.7.1.3. Специальные положения по переносным цистернам указаны для конкретных опасных грузов в колонке 11 таблицы A главы 3.2. Каждое специальное положение по переносным цистернам имеет буквенно-цифровой код (например, TP1). Перечень специальных положений по переносным цистернам приведен в п. 4.2.5.3.

Примечание: *Буква «(M)», указанная в колонке 10 таблицы A главы 3.2 означает, что данное вещество может перевозиться в МЭГК ООН.*

4.2.5.2 Инструкции по переносным цистернам

4.2.5.2.1 Инструкции по переносным цистернам применяются к опасным грузам классов 1 – 9. В инструкциях по переносным цистернам содержится информация, касающаяся положений по переносным цистернам, применяющимся к конкретным веществам. Указанные положения должны соблюдаться в дополнение к общим положениям, содержащимся в настоящей главе, и общим требованиям, содержащимся в главе 6.7 или главе 6.9.

4.2.5.2.2 Для веществ классов 1, 3 – 9 в инструкциях по переносным цистернам указываются минимальное испытательное давление, минимальная толщина стенки котла, требования в отношении отверстий, расположенных ниже уровня жидкости, и требования к устройствам сброса давления. В инструкции по переносным цистернам T23 перечисляются разрешенные к перевозке в переносных цистернах самореактивные вещества класса 4.1 и органические пероксиды класса 5.2.

4.2.5.2.3 Неохлажденным сжиженным газам назначена инструкция по переносным цистернам T50, в которой указаны значения максимально допустимого рабочего давления, требования в отношении отверстий, расположенных ниже уровня жидкости, требования к устройствам сброса давления и требования в отношении максимальной степени наполнения для неохлажденных сжиженных газов, разрешенных к перевозке в переносных цистернах.

4.2.5.2.4 Охлажденным жидким газам назначена инструкция по переносным цистернам T75.

4.2.5.2.5 ***Определение необходимой инструкции по переносным цистернам***

Если в колонке 10 таблицы A главы 3.2 для конкретного опасного груза указана инструкция по переносным цистернам, то могут использоваться и другие переносные цистерны, которым предписано более высокое минимальное испытательное давление и большая толщина стенки котла, а также более строгие требования в отношении отверстий, расположенных ниже уровня жидкости, и устройств для сброса давления. Для определения типа переносных цистерн, которые могут использоваться для перевозки отдельных веществ, необходимо руководствоваться следующими принципами:

Указанная инструкция по переносным цистернам	Инструкции по переносным цистернам, которые разрешается использовать
T1	T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T2	T4, T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T3	T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T4	T5, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T5	T10, T14, T19, T20, T22
T6	T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T7	T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T8	T9, T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T9	T10, T13, T14, T19, T20, T21, T22
T10	T14, T19, T20, T22
T11	T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T12	T14, T16, T18, T19, T20, T22
T13	T14, T19, T20, T21, T22
T14	T19, T20, T22
T15	T16, T17, T18, T19, T20, T21, T22
T16	T18, T19, T20, T22
T17	T18, T19, T20, T21, T22
T18	T19, T20, T22
T19	T20, T22
T20	T22
T21	T22
T22	Нет
T23	Нет

4.2.5.2.6 Инструкции по переносным цистернам

В инструкциях по переносным цистернам указаны требования, применимые к переносным цистернам, используемым для перевозки конкретных веществ. В инструкциях по переносным цистернам Т1–Т22 указаны применимое минимальное испытательное давление, минимальная толщина стенок котла (в мм стандартной стали) или минимальная толщина стенки котла для переносных цистерн из армированных волокном пластмасс (АВП) и требования в отношении устройств для сброса давления и отверстий ниже уровня жидкости.

Т1–Т22	ИНСТРУКЦИИ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ			Т1–Т22
Настоящие инструкции по переносным цистернам применяются к жидким и твердым веществам классов 1 и 3−9. Должны выполняться общие положения раздела 4.2.1 и требования раздела 6.7.2. Инструкции, касающиеся переносных цистерн с котлом из АВП, применяются к веществам классов 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 и 9. Кроме того, к переносным цистернам с котлом из АВП применяются требования главы 6.9.				
Инструкция по переносным цистернам	**Минимальное испытательное давление, бар**	**Минимальная толщина стенки котла из стандартной стали, мм (см. п. 6.7.2.4)**	**Устройства для сброса давления (см. п. 6.7.2.8 [а])**	**Отверстия ниже уровня жидкости (см. п. 6.7.2.6 [б])**
Т1	1,5	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.2
Т2	1,5	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.3
Т3	2,65	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.2
Т4	2,65	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.3
Т5	2,65	См. п. 6.7.2.4.2	См. п. 6.7.2.8.3	Не разрешены
Т6	4	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.2
Т7	4	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.3
Т8	4	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	Не разрешены
Т9	4	6 мм	Обычные	Не разрешены
Т10	4	6 мм	См. п. 6.7.2.8.3	Не разрешены
Т11	6	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.3
Т12	6	См. п. 6.7.2.4.2	См. п. 6.7.2.8.3	См. п. 6.7.2.6.3
Т13	6	6 мм	Обычные	Не разрешены
Т14	6	6 мм	См. п. 6.7.2.8.3	Не разрешены
Т15	10	См. п. 6.7.2.4.2	Обычные	См. п. 6.7.2.6.3
Т16	10	См. п. 6.7.2.4.2	См. п. 6.7.2.8.3	См. п. 6.7.2.6.3
Т17	10	6 мм	Обычные	См. п. 6.7.2.6.3
Т18	10	6 мм	См. п. 6.7.2.8.3	См. п. 6.7.2.6.3
Т19	10	6 мм	См. п. 6.7.2.8.3	Не разрешены
Т20	10	8 мм	См. п. 6.7.2.8.3	Не разрешены
Т21	10	10 мм	Обычные	Не разрешены
Т22	10	10 мм	См. п. 6.7.2.8.3	Не разрешены

[а] *В случае, когда указано слово "Обычные", применяются требования п. 6.7.2.8, за исключением п. 6.7.2.8.3.*

[б] *Когда в данной колонке указано «Не разрешены», наличие отверстия ниже уровня жидкости не разрешается, если вещество, подлежащее перевозке, является жидкостью (см. п. 6.7.2.6.1). Если вещество, подлежащее перевозке, при любой температуре, возникающей при нормальных условиях перевозки, является твердым веществом, допускаются отверстия, соответствующие требованиям п. 6.7.2.6.2*

T23	ИНСТРУКЦИИ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ	T23

Настоящая инструкция применяется к самореактивным веществам класса 4.1 и органическим пероксидам класса 5.2. Должны выполняться общие положения раздела 4.2.1, требования раздела 6.7.2 и дополнительные положения п. 4.2.1.13, касающиеся самореактивных веществ класса 4.1 и органических пероксидов класса 5.2. Составы, не перечисленные в п.п. 2.2.41.4 и 2.2.52.4, но перечисленные ниже, могут также перевозиться упакованными в соответствии с методом упаковки OP8 инструкции по упаковке P520, изложенной в п. 4.1.4.1.

№ ООН	Наименование вещества	Минимальное испытательное давление, бар	Минимальная толщина стенки котла из стандартной стали, мм	Отверстия ниже уровня жидкости	Устройства для сброса давления	Степень наполнения
3109	ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F, ЖИДКИЙ трет-Бутила гидропероксид[а)], не более 72%, с водой трет-Бутила гидропероксид, не более 56 %, в разбавителе типа B[б)] Кумила гидропероксид, не более 90%, в разбавителе типа A Ди-трет-бутила пероксид, не более 32%, в разбавителе типа A Изопропилкумила гидропероксид, не более 72%, в разбавителе типа A пара-Ментила гидропероксид, не более 72%, в разбавителе типа A Пинанила гидропероксид, не более 56%, в разбавителе типа A	4	См. п. 6.7.2.4.2	См. п. 6.7.2.6.3	См. п.п. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	См. п. 4.2.1.13.13
3110	ПЕРОКСИД ОРГАНИЧЕСКИЙ ТИПА F, ТВЕРДЫЙ Дикумила пероксид [в)]	4	См. п. 6.7.2.4.2	См. п. 6.7.2.6.3	См. п.п. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	См. п. 4.2.1.13.13
3229	ЖИДКОСТЬ САМОРЕАКТИВНАЯ ТИПА F	4	См. п. 6.7.2.4.2	См. п. 6.7.2.6.3	См. п.п. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	См. п. 4.2.1.13.13
3230	ВЕЩЕСТВО САМОРЕАКТИВНОЕ ТВЕРДОЕ ТИПА F	4	См. п. 6.7.2.4.2	См. п. 6.7.2.6.3	См. п.п. 6.7.2.8.2, 4.2.1.13.6, 4.2.1.13.7, 4.2.1.13.8	См. п. 4.2.1.13.13

а) При условии принятия мер, обеспечивающих уровень безопасности, равный уровню безопасности смеси 65% трет-Бутила гидропероксида с 35% воды.

б) Разбавитель типа B — спирт трет-бутиловый

в) Максимальная масса на переносную цистерну – 2 000 кг.

Т50	ИНСТРУКЦИИ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ							Т50
Настоящая инструкция по переносным цистернам применяется к неохлажденным сжиженным газам и химическим продуктам под давлением (№№ ООН 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505). Должны выполняться общие положения раздела 4.2.2 и требования раздела 6.7.3.								
№ ООН	**Наименование вещества**	**Максимально допустимое рабочее давление, бар, для цистерн [а),б),в),г)]:**				**Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости**	**Устройства для сброса давления [д)] (см. п. 6.7.3.7)**	**Максимальная степень наполнения, кг/л**
		малого объема	**без теплоизоляции**	**с теневым кожухом**	**с теплоизоляцией**			
1	**2**	**3а)**	**3б)**	**3в)**	**3г)**	**4**	**5**	**6**
1005	Аммиак безводный	29,0	25,7	22,0	19,7	Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	0,53
1009	Бромтрифторметан (газ рефрижераторный R 13B1)	38,0	34,0	30,0	27,5	Разрешены	Обычные	1,13
1010	Бутадиены стабилизированные	7,5	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,55
1010	Бутадиенов и углеводорода смесь, стабилизированная	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	Обычные	См. п. 4.2.2.7
1011	Бутан	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,51
1012	Бутилен	8,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,53
1017	Хлор	19,0	17,0	15,0	13,5	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,25
1018	Хлордифторметан (газ рефрижераторный R 22)	26,0	24,0	21,0	19,0	Разрешены	Обычные	1,03
1020	Хлорпентафторэтан (газ рефрижераторный R 115)	23,0	20,0	18,0	16,0	Разрешены	Обычные	1,06
1021	1-Хлор-1,2,2,2-тетрафторэтан (газ рефрижераторный R 124)	10,3	9,8	7,9	7,0	Разрешены	Обычные	1,20
1027	Циклопропан	18,0	16,0	14,5	13,0	Разрешены	Обычные	0,53
1028	Дихлордифторметан (газ рефрижераторный R 12)	16,0	15,0	13,0	11,5	Разрешены	Обычные	1,15
1029	Дихлорфторметан (газ рефрижераторный R 21)	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	1,23
1030	1,1-Дифторэтан (газ рефрижераторный R 152a)	16,0	14,0	12,4	11,0	Разрешены	Обычные	0,79
1032	Диметиламин безводный	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,59
1033	Эфир диметиловый	15,5	13,8	12,0	10,6	Разрешены	Обычные	0,58
1036	Этиламин	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,61
1037	Этилхлорид	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,80
1040	Этилена оксид с азотом при общем давлении до 1 МПа (10 бар) при 50°С	-	-	-	10,0	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	0,78
1041	Этилена оксида и углерода диоксида смесь, содержа-щая более 9%, но не более 87% этилена оксида	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	Обычные	См. п. 4.2.2.7

№ ООН	Наименование вещества	Максимально допустимое рабочее давление (бар) для цистерн [а),б),в),г)]:				Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Устройства для сброса давления [д)] (см. п. 6.7.3.7)	Максимальная степень наполнения, кг/л
		малого объема	без теплоизоляции	с теневым кожухом	с теплоизоляцией			
1	2	3а)	3б)	3в)	3г)	4	5	6
1055	Изобутилен	8,1	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,52
1060	Метилацетилена и пропадиена смесь стабилизированная	28,0	24,5	22,0	20,0	Разрешены	Обычные	0,43
1061	Метиламин безводный	10,8	9,6	7,8	7,0	Разрешены	Обычные	0,58
1062	Метилбромид, содержащий не более 2% хлорпикрина	7,0	7,0	7,0	7,0	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,51
1064	Метилмеркаптан	7,0	7,0	7,0	7,0	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	0,78
1067	Диазота тетраоксид	7,0	7,0	7,0	7,0	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,30
1075	Газы нефтяные сжиженные	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	Обычные	См. п. 4.2.2.7
1077	Пропилен	28,0	24,5	22,0	20,0	Разрешены	Обычные	0,43
1078	Газ рефрижераторный, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	Обычные	См. п. 4.2.2.7
1079	Серы диоксид	11,6	10,3	8,5	7,6	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,23
1082	Трифторхлорэтилен стабилизированный (газ рефрижераторный R 1113)	17,0	15,0	13,1	11,6	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,13
1083	Триметиламин безводный	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,56
1085	Винилбромид стабилизированный	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	1,37
1086	Винилхлорид стабилизированный	10,6	9,3	8,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,81
1087	Эфир винилметиловый стабилизированный	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,67
1581	Хлорпикрина и метилброми-да смесь, содержащая более 2% хлорпикрина	7,0	7,0	7,0	7,0	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,51
1582	Хлорпикрина и метилхлорида смесь	19,2	16,9	15,1	13,1	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	0,81
1858	Гексафторпропилен (газ рефрижераторный R 1216)	19,2	16,9	15,1	13,1	Разрешены	Обычные	1,11
1912	Метилхлорида и метиленхлорида смесь	15,2	13,0	11,6	10,1	Разрешены	Обычные	0,81
1958	1,2-Дихлор-1,1,2,2-тетра- фторэтан (газ рефрижераторный R 114)	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	1,30
1965	Газов углеводородных смесь сжиженная, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	Обычные	См. п. 4.2.2.7

№ ООН	Наименование вещества	Максимально допустимое рабочее давление (бар) для цистерн [а),б),в),г)]:				Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Устройства для сброса давления [д)] (см. п. 6.7.3.7)	Максимальная степень наполнения, кг/л
		малого объема	без теплоизоляции	с теневым кожухом	с теплоизоляцией			
1	2	3а)	3б)	3в)	3г)	4	5	6
1969	Изобутан	8,5	7,5	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,49
1973	Хлордифторметана и хлорпентафторэтана смесь с постоянной температурой кипения, содержащая около 49% хлордифторметана (газ рефрижера-торный R 502)	28,3	25,3	22,8	20,3	Разрешены	Обычные	1,05
1974	Хлордифторбромметан (газ рефрижера-торный R 12B1)	7,4	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	1,61
1976	Октафторциклобутан (газ рефрижера-торный RC 318)	8,8	7,8	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	1,34
1978	Пропан	22,5	20,4	18,0	16,5	Разрешены	Обычные	0,42
1983	1-Хлор-2,2,2-трифторэтан (газ рефрижераторный R 133a)	7,0	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	1,18
2035	1,1,1-Трифторэтан (газ рефрижера-торный R 143a)	31,0	27,5	24,2	21,8	Разрешены	Обычные	0,76
2424	Октафторпропан (газ рефрижераторный R 218)	23,1	20,8	18,6	16,6	Разрешены	Обычные	1,07
2517	1-Хлор-1,1-дифторэтан (газ рефрижераторный R 142b)	8,9	7,8	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	0,99
2602	Дихлордифторметана и дифторэтана азеотропная смесь, содержащая около 74% дихлордифтор-метана (газ рефриже-раторный R 500)	20,0	18,0	16,0	14,5	Разрешены	Обычные	1,01
3057	Хлорангидрид трифторуксусной кислоты	14,6	12,9	11,3	9,9	Не разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,17
3070	Этилена оксида и дихлор-дифторметана смесь, содержащая не более 12,5% этилена оксида	14,0	12,0	11,0	9,0	Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	1,09
3153	Эфир перфтор-метилвиниловый	14,3	13,4	11,2	10,2	Разрешены	Обычные	1,14
3159	1,1,1,2-Тетрафторэтан (газ рефрижераторный R 134a)	17,7	15,7	13,8	12,1	Разрешены	Обычные	1,04

№ ООН	Наименование вещества	Максимально допустимое рабочее давление (бар) для цистерн [а),б),в),г)]:				Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Устройства для сброса давления [д)] (см. п. 6.7.3.7)	Максимальная степень наполнения, кг/л
		малого объема	без теплоизоляции	с теневым кожухом	с теплоизоляцией			
1	2	3а)	3б)	3в)	3г)	4	5	6
3161	Газ сжиженный воспламеняющийся, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	Обычные	См.п. 4.2.2.7
3163	Газ сжиженный, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	Обычные	См. п. 4.2.2.7
3220	Пентафторэтан (газ рефрижераторный R 125)	34,4	30,8	27,5	24,5	Разрешены	Обычные	0,87
3252	Дифторметан (газ рефрижераторный R 32)	43,0	39,0	34,4	30,5	Разрешены	Обычные	0,78
3296	Гептафторпропан (газ рефрижераторный R 227)	16,0	14,0	12,5	11,0	Разрешены	Обычные	1,20
3297	Этилена оксида и хлортетрафторэтана смесь, содержащая не более 8,8% этилена оксида	8,1	7,0	7,0	7,0	Разрешены	Обычные	1,16
3298	Этилена оксида и пентафторэтана смесь, содержащая не более 7,9% этилена оксида	25,9	23,4	20,9	18,6	Разрешены	Обычные	1,02
3299	Этилена оксида и тетрафторэтана смесь, содержащая не более 5,6% этилена оксида	16,7	14,7	12,9	11,2	Разрешены	Обычные	1,03
3318	Аммиака раствор в воде с плотностью менее 0,880 при 15°С, содержащий более 50% аммиака	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	См. п. 4.2.2.7
3337	Газ рефрижераторный R 404A	31,6	28,3	25,3	22,5	Разрешены	Обычные	0,84
3338	Газ рефрижераторный R 407A	31,3	28,1	25,1	22,4	Разрешены	Обычные	0,95
3339	Газ рефрижераторный R 407B	33,0	29,6	26,5	23,6	Разрешены	Обычные	0,95
3340	Газ рефрижераторный R 407C	29,9	26,8	23,9	21,3	Разрешены	Обычные	0,95
3500	Продукт химический под давлением, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	ТР4[е)]
3501	Продукт химический под давлением, легковоспламеняющийся, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	ТР4[е)]
3502	Продукт химический под давлением, токсичный, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	ТР4[е)]

№ ООН	Наименование вещества	Максимально допустимое рабочее давление (бар) для цистерн [а),б),в),г)]:				Отверстия, расположенные ниже уровня жидкости	Устройств-ва для сброса давления [д)] (см. п. 6.7.3.7)	Максимальная степень наполнения, кг/л
		малого объема	без теплоизоляции	с теневым кожухом	с теплоизоляцией			
1	2	3а)	3б)	3в)	3г)	4	5	6
3503	Продукт химический под давлением, коррозионный, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	TP4[е)]
3504	Продукт химический под давлением, легковоспламеняющийся, токсичный, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	TP4[е)]
3505	Продукт химический под давлением, легковоспламеняющийся, коррозионный, н.у.к.	См. определение МДРД в п. 6.7.3.1				Разрешены	См. п. 6.7.3.7.3	TP4[е)]

а) "Малого объема" – цистерны, диаметр котла которых составляет не более 1,5 м.

б) "Без теплоизоляции" – цистерны, диаметр котла которых превышает 1,5 м, без теплоизоляции или теневого кожуха (см. п. 6.7.3.2.12).

в) "С теневым кожухом" – цистерны, диаметр котла которых превышает 1,5 м, с теневым кожухом (см. п. 6.7.3.2.12).

г) "С теплоизоляцией" – цистерны, диаметр котла которых превышает 1,5 м, с теплоизоляцией (см. п. 6.7.3.2.12). Сведения об интервале расчетной температуры приведены в п. 6.7.3.1.

д) Слово "Обычные" в колонке 5 указывает на то, что разрывная мембрана по п. 6.7.3.7.3 не требуется.

е) В данном случае учитывается степень наполнения для продукта химического под давлением (специальное положение TP4 см. п. 4.2.5.3), но не учитывается степень наполнения газа наполнителя.

T75	ИНСТРУКЦИИ ПО ПЕРЕНОСНЫМ ЦИСТЕРНАМ	T75
Настоящая инструкция применяется к охлажденным жидким газам. Должны выполняться общие положения раздела 4.2.3 и требования раздела 6.7.4.		

4.2.5.3 Специальные положения по переносным цистернам

Специальные положения по переносным цистернам назначаются некоторым веществам с целью указания положений, дополняющих или заменяющих требования, содержащиеся в инструкциях по переносным цистернам, или требования главы 6.7. Специальные положения по переносным цистернам обозначаются буквенно-цифровым кодом, начинающимся с букв "TP", и для конкретных веществ указываются в колонке 11 таблицы A главы 3.2. Ниже приведен перечень специальных положений по переносным цистернам:

TP1 Степень наполнения, предписанная в п. 4.2.1.9.2 не должна превышаться.

$$\frac{97}{1+\alpha(t_м - t_н)}$$

TP2 Степень наполнения, предписанная в п. 4.2.1.9.3 не должна превышаться.

$$\frac{95}{1+\alpha(t_м - t_н)}$$

TP3 При перевозке твердых веществ, перевозимых при температуре, превышающей их температуру плавления, и жидкостей при высокой температуре степень наполнения, предписанная в п. 4.2.1.9.5, не должна превышаться.

TP4 Степень наполнения не должна превышать 90% или значения, утвержденного компетентным органом (см. п. 4.2.1.16.2).

TP5 Должна соблюдаться степень наполнения, предписанная в п. 4.2.3.6.

TP6 Для предотвращения разрыва котла цистерны при каких бы то ни было условиях, включая охват цистерны огнем, цистерна должна быть оборудована устройствами для сброса давления, соответствующими вместимости цистерны и свойствам перевозимого вещества. Эти устройства должны быть совместимы с перевозимым веществом.

TP7 Воздух из газового пространства цистерны должен быть вытеснен с помощью азота или другого инертного газа.

TP8 Испытательное давление может быть уменьшено до 1,5 бар, если температура вспышки перевозимых веществ превышает 0 °C.

TP9 Вещество может перевозиться в переносной цистерне только с разрешения компетентного органа.

TP10 Требуется свинцовая облицовка толщиной не менее 5 мм, ежегодно подвергаемая испытанию, или облицовка из другого подходящего материала, утвержденная компетентным органом. Переносная цистерна может предъявляться к перевозке после истечения срока действия последней проверки облицовки в течение периода, не превышающего 3 месяцев с момента истечения срока действия последнего испытания, после опорожнения, только до очистки – для целей проведения следующего требуемого испытания или проверки перед очередным наполнением.

TP11 – TP15 (зарезервировано)

TP16 Цистерна должна быть оборудована специальным устройством для предотвращения возникновения избыточного давления или вакуума при нормальных условиях перевозки. Это устройство должно быть утверждено компетентным органом. С целью предотвращения образования кристаллов вещества в предохранительном клапане должны выполняться требования
п. 6.7.2.8.3.

TP17 Для теплоизоляции цистерны должны использоваться только неорганические негорючие материалы.

TP18 При перевозке должен поддерживаться температурный режим в диапазоне от 18 º до 40 °C. Переносные цистерны, содержащие отвердевшую метакриловую кислоту, не должны повторно подогреваться в ходе перевозки.

TP19 При изготовлении минимальная толщина стенки котла, определенная в соответствии с п. 6.7.3.4, должна быть увеличена на 3 мм в качестве

допуска на коррозию. Толщина стенки котла должна регулярно проверяться с помощью ультразвука в середине периода между сроками проведения периодических гидравлических испытаний и никогда не должна быть меньше минимальной толщины стенки котла, определенной в соответствии с п. 6.7.3.4.

TP20 Вещество должно перевозиться в цистернах с теплоизоляцией под слоем азота.

TP21 Толщина стенки котла должна быть не менее 8 мм. Цистерны должны подвергаться гидравлическим испытаниям и внутреннему осмотру не реже одного раза в 2,5 года.

TP22 Смазочный материал для соединений или других устройств должен быть совместим с кислородом.

TP23 (зарезервировано)

TP24 Переносная цистерна должна быть оснащена устройством, расположенным в газовом пространстве при максимальном наполнении котла и предназначенным для предотвращения образования избыточного давления в результате разложения перевозимого вещества. Указанное устройство должно предотвращать утечку жидкости в случае опрокидывания цистерны, а также предотвращать попадание в нее посторонних веществ. Указанное устройство должно быть утверждено компетентным органом или уполномоченной им организацией.

TP25 (зарезервировано)

TP 26 При перевозке веществ при повышенной температуре, нагревательное устройство должно быть размещено снаружи котла. Для вещества № ООН 3176 это положение действует только в том случае, если вещество опасно реагирует с водой.

TP27 Может использоваться переносная цистерна, рассчитанная на минимальное испытательное давление, равное 4 бар, если доказано, что испытательное давление, равное 4 бар или менее допустимо в соответствии с определением испытательного давления, приведенным в п. 6.7.2.1.

TP28 Может использоваться переносная цистерна, рассчитанная на минимальное испытательное давление, равное 2,65 бар, если доказано, что испытательное давление, равное 2,65 бар или менее допустимо в соответствии с определением испытательного давления, приведенным в п. 6.7.2.1.

TP29 Может использоваться переносная цистерна, рассчитанная на минимальное испытательное давление, равное 1,5 бар, если доказано, что испытательное давление, равное 1,5 бар или менее допустимо в соответствии с определением испытательного давления, приведенным в п. 6.7.2.1.

TP30 Это вещество должно перевозиться в изотермических цистернах.

TP31 Это вещество может перевозиться в цистернах только в твердом состоянии.

TP32 Для №№ ООН 0331, 0332 и 3375: переносные цистерны могут использоваться при условии соблюдения следующих требований:

а) каждая переносная цистерна, изготовленная из металла или армированных волокном пластмасс, должна быть оборудована устройством для сброса давления, которое может быть пружинного типа, разрывной мембраной или плавким элементом. Давление сброса или давление разрыва мембраны, в зависимости от конкретного случая, не должно превышать 2,65 бар для переносных цистерн с минимальным испытательным давлением более 4 бар;

б) пригодность для перевозки в цистернах должна быть подтверждена только для № ООН 3375. Одним из методов оценки такой пригодности является испытание 8d серии испытаний 8 (см. *Руководство по испытаниям и критериям*, часть 1, подраздел 18.7);

в) вещества не должны оставаться в переносной цистерне в течение времени, после которого может начаться процесс спекания.

Необходимо принимать соответствующие меры (например, очистка и т.д.) для предотвращения отложения и слёживаемости веществ в цистерне.

TP33 Инструкция по переносным цистернам, назначенная этому веществу, применяется к гранулированным и порошкообразным твердым веществам, а также к твердым веществам, которые загружаются и выгружаются при температурах, превышающих их температуру плавления, а затем охлаждаются и перевозятся как твердая масса. В отношении твердых веществ, перевозимых при температурах, превышающих их температуру плавления, см. п. 4.2.1.19.

TP34 Переносные цистерны не должны подвергаться испытанию на удар, предусмотренному в п. 6.7.4.14.1, если на табличке, упомянутой в п. 6.7.4.15.1, а также буквами высотой не менее 10 см на обеих боковых сторонах наружного котла сделана запись "НЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ПЕРЕВОЗКИ".

TP35 (зарезервировано)

TP36 В переносных цистернах могут использоваться плавкие элементы, расположенные в паровом пространстве.

TP37 – **TP39** (зарезервировано)

TP40 Переносные цистерны не должны перевозиться, когда они соединены с оборудованием для распыления.

TP41 С согласия компетентного органа внутренний осмотр, проводимый каждые 2,5 года, может быть отменен или заменен другими методами испытания или процедурами проверки при условии, что переносная цистерна предназначена для перевозки металлоорганических веществ, которым назначено данное специальное положение по переносным цистернам, но такой осмотр требуется, когда выполняются условия, предусмотренные в п. 6.7.2.19.7.

TP 42 Переносные цистерны не разрешается использовать для перевозки дисперсий цезия или рубидия.

TP60 (зарезервировано)

ГЛАВА 4.3
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАГОНОВ-ЦИСТЕРН, СЪЕМНЫХ ЦИСТЕРН, КОНТЕЙНЕРОВ-ЦИСТЕРН И СЪЕМНЫХ КУЗОВОВ-ЦИСТЕРН, КОТЛЫ КОТОРЫХ ИЗГОТОВЛЕНЫ ИЗ МЕТАЛЛА, А ТАКЖЕ ВАГОНОВ–БАТАРЕЙ И МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (МЭГК)

Примечание 1: *В отношении переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров ООН (МЭГК) см. главу 4.2; в отношении вакуумных цистерн для отходов см. главу 4.5.*

Примечание 2: *В отношении использования контейнеров-цистерн, съемных кузовов-цистерн и МЭГК на железных дорогах колеи 1520 мм см. п. 4.3.2.1.8.*

Примечание 3: *В отношении контейнеров-цистерн, изготовленных по стандарту ISO 1496-3:1995 и инструкциям по переносным цистернам T1-T23, T50, T75 см. главу 4.2.*

4.3.1 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

4.3.1.1 В настоящей главе изложены требования, которые предъявляются к вагонам-цистернам, съемным цистернам и вагонам-батареям, к контейнерам-цистернам, съемным кузовам-цистернам и МЭГК, которые используются для перевозки газообразных, жидких, твердых порошкообразных или гранулированных веществ.

4.3.1.2 Если нижеследующие требования изложены по всей ширине страницы, то они распространяются на вагоны-цистерны, съемные цистерны, вагоны-батареи, контейнера-цистерны, съемные кузова-цистерны и МЭГК, перечисленные в п. 4.3.1.1 Если страница поделена вертикальной чертой на две колонки, то:

- в левой колонке изложены требования, которые применяются только к вагонам-цистернам, съемным цистернам и вагонам–батареям;	- в правой колонке изложены требования, которые применяются только к контейнерам-цистернам, съемным кузовам-цистернам и МЭГК.

4.3.1.3 В разделе 4.3.2 изложены положения, применяемые к вагонам-цистернам, съемным цистернам, контейнерам-цистернам, съемным кузовам-цистернам, предназначенным для перевозки веществ всех классов, а также к вагонам–батареям и МЭГК, предназначенным для перевозки газов класса 2. В разделах 4.3.3 и 4.3.4 содержатся специальные положения, дополняющие или изменяющие положения раздела 4.3.2.

4.3.1.4 В отношении требований, касающихся изготовления, оборудования, официального утверждения типа, проверок (освидетельствования), испытаний и маркировки, см. главу 6.8 или 6.20.

4.3.1.5 В отношении переходных мер, касающихся применения требований настоящей главы, см. соответственно:

раздел 1.6.3.	раздел 1.6.4.

4.3.2 ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ КО ВСЕМ КЛАССАМ

4.3.2.1 Использование

Вещество, подпадающее под предписания Прил. 2 к СМГС, может перевозиться в вагонах-цистернах, съемных цистернах, вагонах-батареях, контейнерах-цистернах, съемных кузовах-цистернах и МЭГК только в том случае, если в колонке 12 таблицы А главы 3.2 указан код цистерны в соответствии с п.п. 4.3.3.1.1 и 4.3.4.1.1.

4.3.2.1.2. Требуемый тип цистерны, вагона-батареи и МЭГК указан в виде кода в колонке 12 таблицы А главы 3.2. Код цистерны состоит из букв и цифр, расположенных в определенном порядке. Расшифровка кода цистерн изложена:

- для веществ класса 2 – в п. 4.3.3.1.1;
- для веществ классов с 3 по 9 – в п. 4.3.4.1.1.

Дополнительные требования для веществ классов 5.2 и 7 приведены в п. 4.3.4.1.3.

4.3.2.1.3 Требуемый тип цистерны, предписываемый в п. 4.3.2.1.2, соответствует наименее строгим требованиям в отношении конструкции, которая может быть использована для перевозки рассматриваемого опасного вещества, если в настоящей главе или в главе 6.8 или 6.20 не предусмотрено иное. Можно использовать цистерны, соответствующие

кодам, которые предписывают более высокое минимальное расчетное давление или более строгие требования в отношении отверстий для наполнения или опорожнения или предохранительных клапанов/устройств (см. п. 4.3.3.1.1 для класса 2 и п. 4.3.4.1.1 для классов 3–9).

4.3.2.1.4 При перевозке некоторых веществ, к цистернам, вагонам–батареям и МЭГК предъявляются дополнительные требования, которые указаны как специальные положения в колонке 13 таблицы А главы 3.2.

4.3.2.1.5 Цистерны, вагоны–батареи и МЭГК должны загружаться только теми опасными веществами, к перевозке которых они допущены в соответствии с п.п. 6.8.2.3.2 или 6.20.2.3.1 и которые при контакте с материалами котла, прокладок, оборудования и защитной облицовки не могут вступать с ними в опасную реакцию (см. раздел 1.2.1), образовывать опасные продукты или снижать прочность указанных материалов[1].

4.3.2.1.6 Пищевые продукты могут перевозиться в цистернах, использовавшихся для перевозки опасных веществ, лишь в том случае, если приняты необходимые меры для предотвращения нанесения какого бы то ни было вреда здоровью людей и животных.[2]

4.3.2.1.7 Комплект технической документации на цистерну должен находиться у собственника или оператора, которые должны предоставить документацию по требованию компетентного органа.

Комплект технической документации на цистерну должен вестись в течение срока службы цистерны и храниться после вывода цистерны из эксплуатации в течение 15 месяцев.

В случае смены собственника или оператора в течение срока службы цистерны комплект технической документации на цистерну должен безотлагательно передаваться новому собственнику или оператору.

При проведении проверок (освидетельствования) и испытаний копии комплекта технической документации на цистерну и другие необходимые документы должны передаваться в распоряжение уполномоченных компетентным органом проверяющего органа или предприятия, которые проводят проверки (освидетельствования) и испытания (см. п.п. 6.8.2.4.5, 6.8.3.4.18 или 6.20.2.4.5).

Примечание: *Комплект технической документации на цистерну может в качестве альтернативы храниться в электронной форме*.

4.3.2.1.8 (зарезервировано)

Дополнительные требования в отношении использования контейнеров-цистерн на железных дорогах колеи 1520 мм

В отношении использования контейнеров-цистерн, которые соответствуют требованиям главы 6.8, на железных дорогах колеи 1520 мм действуют следующие дополнительные требования.

4.3.2.1.8.1 (зарезервировано)

Контейнеры-цистерны должны быть рассчитаны на продольную силу инерции, равную 4 Rg, где:
R – максимальная масса брутто контейнера;
g = 9,81 м/с^2 – ускорение свободного падения.
Перевозка контейнеров-цистерн, рассчитанных на продольную силу инерции 2 Rg в соответствии с требованиями п. 6.8.2.1.2, может производиться только по отдельному согласованию.

4.3.2.1.8.2 (зарезервировано)

За исключением территории Латвийской Республики, Литовской Республики, Украины, Эстонской Республики должны использоваться котлы контейнеров-цистерн, изготовленные из материалов с минимальной расчетной температурой окружающей среды минус 40 °C.

При перевозке назначением в Российскую Федерацию, Республику Казахстан или транзитом

[1] *В случае необходимости следует проконсультироваться с изготовителем цистерны, вагона-батареи или МЭГК, а также производителем вещества и компетентным органом по поводу совместимости вещества с материалами цистерны, вагона–батареи или МЭГК.*

[2] *При ввозе и вывозе пищевых продуктов в/из Республику Казахстан, Российскую Федерацию использование цистерн из-под перевозки опасных веществ запрещается.*

через их территорию в период с 1 ноября по 1 апреля минимальная расчетная температура окружающей среды должна быть минус 50 °С.
Другие диапазоны температур окружающей среды могут быть приняты по согласованию с компетентным органом.
Ответственность за использование контейнеров-цистерн в установленной климатической зоне в процессе эксплуатации несет оператор контейнера-цистерны.

4.3.2.2 Степень наполнения

4.3.2.2.1 При наполнении цистерн, предназначенных для перевозки жидкости при температуре окружающей среды, не должны превышаться указанные ниже значения степени наполнения:

а) для легковоспламеняющихся веществ, опасных для окружающей среды веществ и легковоспламеняющихся опасных для окружающей среды веществ без дополнительной опасности (например, ядовитость или коррозионность) перевозимых в цистернах с дыхательным устройством или предохранительными клапанами (даже если перед ними установлена разрывная мембрана):

Степень наполнения = $\dfrac{100}{1+\alpha(t_{\text{м}}-t_{н})}$, % вместимости;

здесь и ниже

α – средняя величина коэффициента объемного расширения жидкости в пределах между 15 °С и 50 °С, которая вычисляется по формуле:

$$\alpha = \frac{d_{15}-d_{50}}{35d_{50}}$$

где:

d_{15} и d_{50} – плотность жидкости при температуре 15 °С и 50 °С соответственно.

$t_м$ – максимальная среднеобъемная температура жидкости при перевозке, ºС.

$t_н$ – температура жидкости во время наполнения, ºС.

б) для ядовитых или коррозионных веществ (легковоспламеняющихся или опасных для окружающей среды или не являющихся таковыми), перевозимых в цистернах с дыхательным устройством или предохранительными клапанами (даже если перед ними установлена разрывная мембрана):

Степень наполнения = $\dfrac{98}{1+\alpha(t_{\text{м}}-t_{н})}$, % вместимости;

в) для легковоспламеняющихся веществ, опасных для окружающей среды веществ и слабо ядовитых или слабо коррозионных веществ (легковоспламеняющихся или опасных для окружающей среды или не являющихся таковыми), перевозимых в герметично закрытых цистернах без предохранительного устройства:

Степень наполнения = $\dfrac{97}{1+\alpha(t_{\text{м}}-t_{н})}$, % вместимости;

г) для сильноядовитых, ядовитых, сильнокоррозионных или коррозионных веществ (легковоспламеняющихся или опасных для окружающей среды или не являющихся таковыми), перевозимых в герметично закрытых цистернах без предохранительного устройства:

Степень наполнения = $\dfrac{95}{1+\alpha(t_{\text{м}}-t_{н})}$, % вместимости.

4.3.2.2.2 Максимальная среднеобъемная температура жидкости ($t_м$) принимается равной 50 °С, за исключением перевозок в условиях умеренного климата или в экстремальных климатических условиях, когда соответствующие компетентные органы могут разрешить

использовать, в зависимости от конкретного случая, более низкую или более высокую температуру.

4.3.2.2.3 Положения п. 4.3.2.2.1а)–г) не применяются к цистернам, в которых перевозятся жидкости при температуре выше 50 °C.

Степень наполнения:

а) жидкими веществами, перевозимыми при температуре выше 50 °C;

б) жидкими веществами, загружаемыми при температуре ниже 50 °C, но нагреваемыми в процессе перевозки выше 50°C; и

в) твердыми веществами, перевозимыми при температуре, превышающей их температуру плавления,

должна быть такой, чтобы в любой момент перевозки цистерна была наполнена не более чем на 95 % вместимости.

Максимальная степень наполнения должна определяться по следующей формуле:

$$\text{Степень наполнения} = 95\,\frac{d_r}{d_f}\,\%\ \text{вместимости}$$

Где:

d_f и d_r — плотность вещества при средней температуре во время наполнения и при максимальной средней объемной температуре во время перевозки соответственно.

В цистернах, оборудованных нагревательным устройством, температура должна регулироваться таким образом, чтобы в любой момент перевозки не превышалась максимальная степень наполнения, равная 95 % вместимости.

4.3.2.2.4 Если котлы цистерн не разделены с помощью перегородок на отсеки максимальной вместимостью 7 500 л, или не оборудованы волноуспокоителями, то степень наполнения цистерн, предназначенных для перевозки веществ в жидком состоянии, сжиженных газов или охлажденных жидких газов, должна составлять менее 20% или более 80% вместимости.

Данное требование не применяется в отношении:

– жидкостей, кинематическая вязкость которых при 20 ºC составляет 2 680 мм^2/с и более;
– расплавленных веществ, кинематическая вязкость которых при температуре наполнения составляет 2 680 мм^2/с и более;
– № ООН 1963 ГЕЛИЯ ОХЛАЖДЕННОГО ЖИДКОГО и № ООН 1966 ВОДОРОДА ОХЛАЖДЕННОГО ЖИДКОГО.

4.3.2.3 Эксплуатация

4.3.2.3.1 Толщина стенок котла в течение всего периода его эксплуатации должна быть не меньше минимальной величины, предписанной:

п.п. 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.18 или 6.20.2.1.17, 6.20.2.1.18	п.п. 6.8.2.1.17 – 6.8.2.1.20

4.3.2.3.2– – (зарезервировано)

Во время перевозки контейнеры-цистерны или МЭГК должны быть погружены на перевозящий их вагон таким образом, чтобы они были защищены от продольных и поперечных ударов и от опрокидывания[3] оборудованием

[3] Примеры защиты сосудов и котлов:
– защита от поперечных ударов может состоять, например, из продольных балок, защищающих сосуды с обеих боковых сторон на уровне средней линии;
– защита от опрокидывания может состоять, например, из усиливающих колец или балок, закрепленных поперек рамы контейнера-цистерны или МЭГК;
– защита от продольного удара может состоять, например, из рамы.

перевозящих их вагона, или самого контейнера-цистерны оборудованием МЭГК или другим дополнительным оборудованием. Если конструкция контейнеров-цистерн или МЭГК, включая эксплуатационное оборудование, может выдерживать удары и устойчива к опрокидыванию, то в подобной защите нет необходимости.

4.3.2.3.3 Во время наполнения и опорожнения цистерн, вагонов–батарей и МЭГК должны приниматься надлежащие меры для предотвращения выпуска опасных количеств газа и паров. Цистерны, вагоны–батареи и МЭГК должны закрываться таким образом, чтобы содержимое не могло выливаться или просыпаться наружу. Выпускные отверстия котлов цистерн с нижним сливом должны закрываться винтовыми пробками, глухими фланцами или другими столь же эффективными приспособлениями. После наполнения ответственный за наполнение должен удостовериться в закрытии всех затворов цистерн, вагонов-батарей и МЭГК и в отсутствии утечки. Указанное требование касается также затворов трубы для верхнего слива или налива.

4.3.2.3.4 Если имеется несколько затворов, размещенных последовательно, то затвор, находящийся ближе других к перевозимому веществу, должен закрываться в первую очередь.

4.3.2.3.5 После погрузки и при перевозке не допускается наличия остатков перевозимого вещества на наружной поверхности цистерны.

4.3.2.3.6 Вещества, которые могут вступать между собой в опасные реакции, не допускается грузить в отсеки одной цистерны, за исключением случаев когда:

- отсеки разделены между собой стенкой с толщиной не менее стенки котла
- груженые отсеки разделены незаполненным пространством или порожним отсеком.

Примечание: *Разделение гружёных отсеков порожними отсеками при перевозке по территории Российской Федерации не допускается.*

4.3.2.3.7 Вагоны-цистерны, съемные цистерны, вагоны-батареи, контейнеры-цистерны, съемные кузова-цистерны и МЭГК не могут наполняться или предъявляться к перевозке после указанной даты следующей проверки (освидетельствования), предписанной в п.п. 6.8.2.4.2, 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6, 6.8.3.4.12, 6.20.2.4.2, 6.20.2.4.3 и 6.8.3.20.6.

Однако вагоны-цистерны, съемные цистерны, вагоны-батареи, контейнеры-цистерны, съемные кузова-цистерны и МЭГК, наполненные до указанной даты следующей проверки (освидетельствования), могут перевозиться:

а) в течение периода, не превышающего 1 месяца после указанной даты, если требуемая проверка (освидетельствование) является периодической проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 а), 6.8.3.4.12, 6.20.2.4.2 и 6.20.3.4.6;

б) если компетентным органом не предписано иное, в течение периода, не превышающего 3 месяца после указанной даты, если требуемая проверка (освидетельствование) является периодической проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 а), 6.8.3.4.12, 6.20.2.4.2 и 6.20.3.4.6, с целью возвращения опасных грузов для их надлежащей утилизации или переработки. Информация об освобождении от действия соответствующего требования заносится в накладную.

в) в течение периода, не превышающего 3 месяца, после указанной даты, если требуемая проверка (освидетельствование) является промежуточной проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.3, 6.8.3.4.6 б), 6.8.3.4.12, 6.20.2.4.3 и 6.20.3.4.6 б)

4.3.2.4 Порожние неочищенные цистерны, вагоны–батареи и МЭГК

Примечание: *К порожним неочищенным цистернам, вагонам–батареям и МЭГК могут применяться специальные положения TU1, TU2, TU4, TU16 и TU35, изложенные в разделе 4.3.5*.

4.3.2.4.1 На наружной поверхности цистерны не допускается наличия остатков перевозимого вещества.

4.3.2.4.2 Порожние неочищенные цистерны, вагоны–батареи и МЭГК допускаются к перевозке при условии, что они закрыты таким же образом и обеспечивают такую же герметичность, как и в наполненном состоянии.

4.3.2.4.3 Если порожние неочищенные цистерны, вагоны-батареи и МЭГК не закрыты таким же образом и не обеспечивают такую же герметичность, как и в наполненном состоянии, и если положения Прил. 2 к СМГС не могут быть выполнены, они должны быть перевезены с соблюдением необходимых требований по обеспечению безопасности до ближайшей станции, где можно произвести их очистку или ремонт.

Перевозка может считаться безопасной, если приняты все необходимые меры для обеспечения уровня безопасности, соответствующего требованиям Прил. 2 к СМГС, в т.ч. для предотвращения бесконтрольной утечки остатков опасного груза.

4.3.2.4.4 Порожние неочищенные вагоны-цистерны, съемные цистерны, вагоны–батареи, контейнеры-цистерны, съемные кузова-цистерны и МЭГК для прохождения проверки (освидетельствования) могут перевозиться по истечении срока, установленного в п.п. 6.8.2.4.2, 6.8.2.4.3, 6.20.2.4.2 и 6.20.2.4.3.

4.3.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ К КЛАССУ 2

4.3.3.1 Кодирование и иерархия цистерн

4.3.3.1.1 Кодирование цистерн, вагонов–батарей и МЭГК
Части кода, указанного в колонке 12 таблицы А главы 3.2, имеют следующее значение:

Порядковый номер элемента	Описание	Код и назначение цистерны
1	Тип цистерны, вагона–батареи или МЭГК	C – цистерна, вагон–батарея или МЭГК для сжатых газов P – цистерна, вагон–батарея или МЭГК для сжиженных газов или газов, растворенных под давлением R – цистерна для охлажденных жидких газов
2	Расчетное давление	X – величина минимального испытательного давления согласно таблице в п. 4.3.3.2.5 или 22 – минимальное расчетное давление, бар
3	Отверстия (см. п.п. 6.8.2.2, 6.8.3.2, 6.20.2.2 и 6.20.3.2)	B – цистерна с нижним сливом или наливом с тремя затворами, или вагон–батарея или МЭГК с отверстиями ниже уровня жидкости или для сжатых газов C – цистерна с верхним сливом или наливом, с тремя затворами, в которой ниже уровня жидкости расположены только отверстия для очистки D – цистерна с верхним сливом или наливом, с тремя затворами, вагон-батарея или МЭГК, не имеющие отверстий ниже уровня жидкости
4	Предохранительные клапаны и устройства	N – цистерна, вагон–батарея или МЭГК с предохранительными клапанами в соответствии с п.п. 6.8.3.2.9, 6.8.3.2.10, или 6.20.3.2.9 которые не являются герметически закрытыми (см.определение «цистерна герметически закрытая» раздел 1.2.1). H – цистерна, вагон–батарея или МЭГК, герметически закрытые (см. определение «цистерна герметически закрытая» раздел 1.2.1)

Примечание 1: *Специальное положение TU17, указанное для некоторых газов в колонке 13 таблицы А главы 3.2, означает, что газ может перевозиться только в вагоне–батарее или МЭГК, элементами которых являются сосуды.*

Примечание 2: *Специальное положение TU40, указанное для некоторых газов в колонке 13 таблицы А главы 3.2, означает, что данный газ может перевозиться только в вагоне-батарее или МЭГК, элементами которых являются бесшовные сосуды.*

Примечание 3: *Давление, указанное на самой цистерне и/или на табличке, должно быть не меньше величины «X» или минимального расчетного давления.*

4.3.3.1.2 Иерархия цистерн

Код цистерны	Коды цистерн, которые разрешается использовать
C*BN	C#BN, C#CN, C#DN, C#BH, C#CH, C#DH
C*BH	C#BH, C#CH, C#DH
C*CN	C#CN, C#DN, C#CH, C#DH
C*CH	C#CH, C#DH
C*DN	C#DN, C#DH
C*DH	C#DH
P*BN	P#BN, P#CN, P#DN, P#BH, P#CH, P#DH
P*BH	P#BH, P#CH, P#DH
P*CN	P#CN, P#DN, P#CH, P#DH
P*CH	P#CH, P#DH
P*DN	P#DN, P#DH
P*DH	P#DH
R*BN	R#BN, R#CN, R#DN
R*CN	R#CN, R#DN
R*DN	R#DN

Цифра, обозначенная знаком «#», должна равняться цифре, обозначенной знаком «*», или превышать ее.

Примечание: *В этой иерархии не учтены возможные специальные положения колонки 13 таблицы А главы 3.2 (см. также разделы 4.3.5, 6.8.4 и 6.20.4)*.

4.3.3.2 Условия наполнения и значения испытательного давления

4.3.3.2.1 Испытательное давление цистерн, предназначенных для перевозки сжатых газов, должно, по крайней мере, в 1,5 раза превышать рабочее давление, как оно определено в разделе 1.2.1.

4.3.3.2.2 Испытательное давление цистерн, предназначенных для перевозки сжиженных газов высокого давления и растворенных газов должно превышать давление указанных газов (при максимальной степени наполнения котла):

- при 55 °C для цистерн с теплоизоляцией;
- при 65 °C для цистерн без теплоизоляции.

4.3.3.2.3 Испытательное давление цистерн, предназначенных для перевозки сжиженных газов низкого давления должно быть:

а) если цистерна оборудована теплоизоляцией – не менее давления паров жидкости при 60 °C, уменьшенного на 0,1 МПа (1 бар), но не менее 1 МПа (10 бар);

б) если цистерна не оборудована теплоизоляцией – не менее давления паров жидкости при 65 °C, уменьшенного на 0,1 МПа (1 бар), но не менее 1 МПа (10 бар).

Значение максимально допустимой степени наполнения (кг/л) не должно превышать 95% от плотности жидкой фазы при 50 ºC. Кроме того, газообразная фаза не должна исчезать при температуре ниже 60 °C. Если диаметр котла не превышает 1,5 м, применяются значения испытательного давления и максимально допустимой степени наполнения содержимого (кг/л), указанные в инструкции по упаковке P200, приведенной в п. 4.1.4.1.

4.3.3.2.4 Испытательное давление цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, должно не менее, чем в 1,3 раза превышать максимальное рабочее давление, указанное на цистерне, но составлять не менее 300 кПа (3 бар) (манометрическое давление); для цистерн с вакуумной изоляцией испытательное давление должно не менее, чем в 1,3 раза превышать максимальное рабочее давление, увеличенное на 100 кПа (1 бар).

4.3.3.2.5 Таблица с перечнем газов и смесей газов, которые могут перевозиться в вагонах-цистернах, вагонах–батареях, съемных цистернах, контейнерах-цистернах и МЭГК.

Для газов и смесей газов, отнесенных к позициям «н.у.к.», величины испытательного давления и максимальной степени наполнения должны предписываться проверяющим органом.

Если котлы цистерн, предназначенные для сжатых или сжиженных газов высокого давления подвергались меньшему испытательному давлению, чем то, которое указано в таблице, и если цистерны оборудованы теплоизоляцией, проверяющий орган может предписать меньшую степень наполнения при условии, что давление вещества в цистерне при 55 °C не превышает испытательного давления, указанного на цистерне.

№ ООН	Наименование вещества	Класси-фикаци-онный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с тепло-изоляцией		без тепло-изоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
1001	Ацетилен растворенный	4F	только в вагонах–батареях и МЭГК, состоящих из сосудов				
1002	Воздух сжатый	1A	см. п. 4.3.3.2.1				
1003	Воздух охлажденный жидкий	3O	см. п. 4.3.3.2.4				
1005	Аммиак безводный	2TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	Аргон сжатый	1A	см. п. 4.3.3.2.1				
1008	Бора трифторид	2TC	22,5 30	225 300	22,5 30	225 300	0,715 0,86
1009	Бромтрифторметан (газ рефрижераторный R13B1)	2A	12	120	 4,2 12 25	 42 120 250	1,50 1,13 1,44 1,60
1010	Бутадиены стабилизированные (1,3-бутадиен), или Бутадиены стабилизированные (1,2-будатиен), или Бутадиенов и углеводорода смесь стабилизированная	2F	1 1 1	10 10 10	1 1 1	10 10 10	0,59 0,55 0,50
1011	Бутан	2F	1	10	1	10	0,51
1012	БУТИЛЕН (1-бутилен) или БУТИЛЕН (транс-2-бутилен), или БУТИЛЕН (цис-2-бутилен), или БУТИЛЕН (бутиленов смесь)	2F	1 1 1 1	10 10 10 10	1 1 1 1	10 10 10 10	0,53 0,54 0,55 0,50
1013	Углерода диоксид	2A	19 22,5	190 225	 19 25	 190 250	0,73 0,78 0,66 0,75
1016	Углерода монооксид сжатый	1TF	см. п. 4.3.3.2.1				
1017	Хлор	2TOC	1,7	17	1,9	19	1,25
1018	Хлордифторметан (газ рефрижераторный R22)	2A	2,4	24	2,6	26	1,03
1020	Хлорпентафторэтан (газ рефрижераторный R115)	2A	2	20	2,3	23	1,08
1021	1-Хлор-1,2,2,2-тетрафторэтан (газ рефрижераторный R124)	2A	1	10	1,1	11	1,2
1022	Хлортрифторметан (газ рефрижераторный R13)	2A	12 22,5	120 225	 10 12 19 25	 100 120 190 250	0,96 1,12 0,83 0,90 1,04 1,10

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
1023	Газ каменноугольный сжатый	1TF	см. П. 4.3.3.2.1				
1026	Циан	2TF	10	100	10	100	0,70
1027	Циклопропан	2F	1,6	1,6	1,8	1,8	0,53
1028	Дихлордифторметан (газ рефрижераторный R12)	2A	1,5	15	1,6	16	1,15
1029	Дихлорфторметан (газ рефрижераторный R21)	2A	1	10	1	10	1,23
1030	1,1-Дифторэтан (газ рефрижераторный R152a)	2F	1,4	14	1,6	16	0,79
1032	Диметиламин безводный	2F	1	10	1	10	0,59
1033	Эфир диметиловый	2F	1,4	14	1,6	16	0,58
1035	Этан	2F	12	120	 9,5 12 30	 95 120 300	0,32 0,25 0,29 0,39
1036	Этиламин	2F	1	10	1	10	0,61
1037	Этилхлорид	2F	1	10	1	10	0,8
1038	Этилен охлажденный жидкий	3F	см. п. 4.3.3.2.4				
1039	Эфир этилметиловый	2F	1	10	1	10	0,64
1040	Этиленоксид с азотом при общем давлении до 1 МПа (10 бар) при 50 °С	2TF	1,5	15	1,5	15	0,78
1041	Этиленоксида и углерода диоксида смесь, содержащая более 9%, но не более 87% этиленоксида	2F	2,4	24	2,6	26	0,73
1046	Гелий сжатый	1A	см. П. 4.3.3.2.1				
1048	Водорода бромид безводный	2TC	5	50	5,5	55	1,54
1049	Водород сжатый	1F	см. п. 4.3.3.2.1				
1050	Водорода хлорид безводный	2TC	12	120	 10 12 15 20	 100 120 150 200	0,69 0,30 0,56 0,67 0,74
1053	Сероводород	2TF	4,5	45	5	50	0,67
1055	Изобутилен	2F	1	10	1	10	0,52
1056	Криптон сжатый	1A	см. П. 4.3.3.2.1				
1058	Газы сжиженные невоспламеняющиеся, содержащие азот, углерода диоксид или воздух	2A	1,5 × давление при наполнении (см. п.п. 4.3.3.2.2 или 4.3.3.2.3)				
1060	Метилацетилена и пропадиена смесь стабилизированная:	2F	см. п.п. 4.3.3.2.2 или 4.3.3.2.3				

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
	смесь P1 смесь P2 пропадиен, содержащий 1–4% метилацетилена		2,5 2,2 2,2	25 22 22	2,8 2,3 2,2	28 23 22	0,49 0,47 0,50
1061	Метиламин безводный	2F	1	10	1,1	11	0,58
1062	Метилбромид, содержащий не более 2% хлорпикрина	2T	1	10	1	10	1,51
1063	Метилхлорид (газ рефрижераторный R40)	2F	1,3	13	1,5	15	0,81
1064	Метилмеркаптан	2TF	1	10	1	10	0,78
1065	Неон сжатый	1A	см. п. 4.3.3.2.1				
1066	Азот сжатый	1A	см. п. 4.3.3.2.1				
1067	Диазота тетраоксид (азота диоксид)	2TOC	только в вагонах–батареях и МЭГК, состоящих из сосудов				
1070	Азота гемиоксид	2O	22,5	225	18 22,5 25	180 225 250	0,78 0,68 0,74 0,75
1071	Газ нефтяной сжатый	1TF	см. п. 4.3.3.2.1				
1072	Кислород сжатый	1O	см. п. 4.3.3.2.1				
1073	Кислород охлажденный жидкий	3O	см. п. 4.3.3.2.4				
1075	Газы нефтяные сжиженные	2F	см. п. 4.3.3.2.2 или 4.3.3.2.3				
1076	Фосген	2TC	только в вагонах–батареях и МЭГК, состоящих из сосудов				
1077	Пропилен	2F	2,5	25	2,7	27	0,43
1078	Газы рефрижераторные, н.у.к., такие, как: смесь F1 смесь F2 смесь F3 прочие смеси	2A	1 1,5 2,4 см. п. 4.3.3.2.2 или 4.3.3.2.3	10 15 24	1,1 1,6 2,7	11 16 27	1,23 1,15 1,03
1079	Серы диоксид	2TC	1	10	1,2	12	1,23
1080	Серы гексафторид	2A	12	120	7 14 16	70 140 160	1,34 1,04 1,33 1,37
1081	Тетрафторэтилен стабилизированный	2F	только в вагонах-батареях и МЭГК, состоящих из бесшовных сосудов				
1082	Трифторхлорэтилен стабилизированный (газ рефрежераторный R1113)	2TF	1,5	15	1,7	17	1,13
1083	Триметиламин безводный	2F	1	10	1	10	0,56
1085	Винилбромид стабилизированный	2F	1	10	1	10	1,37
1086	Винилхлорид стабилизированный	2F	1	10	1,1	11	0,81

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
1087	Эфир винилметиловый стабилизированный	2F	1	10	1	10	0,67
1581	Хлорпикрина и метилбромида смесь, содержащая более 2% хлорпикрина	2T	1	10	1	10	1,51
1582	Хлорпикрина и метилхлорида смесь	2T	1,3	13	1,5	15	0,81
1612	Гексаэтилтетрафосфата и газа сжатого смесь	1T	см. п. 4.3.3.2.1				
1749	Хлора трифторид	2TOC	3	30	3	30	1,40
1858	Гексафторпропилен (газ рефрижераторный R1216)	2A	1,7	17	1,9	19	1,11
1859	Кремния тетрафторид	2TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,74 1,10
1860	Винилфторид стабилизированный	2F	12 22,5	120 225	 25	 250	0,58 0,65 0,64
1912	Метилхлорида и метиленхлорида смесь	2F	1,3	13	1,5	15	0,81
1913	Неон охлажденный жидкий	3 A	см. п. 4.3.3.2.4				
1951	Аргон охлажденный жидкий	3A	см. п. 4.3.3.2.4				
1952	Этиленоксида и углерода диоксида смесь, содержащая не более 9% этиленоксида	2A	19 25	190 250	19 25	190 250	0,66 0,75
1953	Газ сжатый ядовитый легковоспламеняющийся, н.у.к.*	1TF	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
1954	Газ сжатый легковоспламеняющийся, н.у.к.	1F	см. п.п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
1955	Газ сжатый ядовитый, н.у.к. *	1T	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
1956	Газ сжатый, н.у.к.	1A	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
1957	Дейтерий сжатый	1F	см. п. 4.3.3.2.1				
1958	1,2-Дихлор-1,1,2,2-тетрафторэтан (газ рефрижераторный R114)	2A	1	10	1	10	1,3
1959	1,1-Дифторэтилен (газ рефрижераторный R1132a)	2F	12 22,5	120 225	 25	 250	0,66 0,78 0,77
1961	Этан охлажденный жидкий	3F	см. п. 4.3.3.2.4				
1962	Этилен	2F	12 22,5	120 225	 22,5 30	 225 300	0,25 0,36 0,34 0,37
1963	Гелий охлажденный жидкий	3A	см. п. 4.3.3.2.4				

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
1964	Газов углеводородных смесь сжатая, н.у.к.	1F	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
1965	Газов углеводородных смесь сжиженная, н.у.к.	2F					
	смесь А		1	10	1	10	0,50
	смесь А01		1,2	12	1,4	14	0,49
	смесь А02		1,2	12	1,4	14	0,48
	смесь А0		1,2	12	1,4	14	0,47
	смесь А1		1,6	16	1,8	18	0,46
	смесь В1		2	20	2,3	23	0,45
	смесь В2		2	20	2,3	23	0,44
	смесь В		2	20	2,3	23	0,43
	смесь С		2,5	25	2,7	27	0,42
	прочие смеси		см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
1966	Водород охлажденный жидкий	3F	см. п. 4.3.3.2.4				
1967	Газ инсектицидный ядовитый, н.у.к.*	2T	см. п. 4.3.3.2.2 или 4.3.3.2.3				
1968	Газ инсектицидный, н.у.к.	2A	см. п. 4.3.3.2.2 или 4.3.3.2.3				
1969	Изобутан	2F	1	10	1	10	0,49
1970	Криптон охлажденный жидкий	3A	см. п. 4.3.3.2.4				
1971	Метан сжатый или газ природный сжатый с высоким содержанием метана	1F	см. п. 4.3.3.2.1				
1972	Метан охлажденный жидкий или газ природный охлажденный жидкий с высоким содержанием метана	3F	см. п. 4.3.3.2.4				
1973	Хлордифторметана и хлорпента-фторэтана смесь с постоянной температурой кипения, содержащая около 49% хлордифторметана (газ рефрижераторный R502)	2A	2,5	25	2,8	28	1,05
1974	Хлордифторбромметан (газ рефрижераторный R12B1)	2A	1	10	1	10	1,61
1976	Октафторциклобутан (газ рефрижераторный RC318)	2A	1	10	1	10	1,34
1977	Азот охлажденный жидкий	3A	см. п. 4.3.3.2.4				
1978	Пропан	2F	2,1	21	2,3	23	0,42
1982	Тетрафторметан (газ рефрижераторный R14,)	2A	20 30	200 300	20 30	200 300	0,62 0,94

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
1983	1-Хлор-2,2,2-трифторэтан (газ рефрижераторный R133a)	2A	1	10	1	10	1,18
1984	Трифторметан (газ рефрижераторный R23)	2A	19 25	190 250	 19 25	 190 250	0,92 0,99 0,87 0,95
2034	Водорода и метана смесь сжатая	1F	см. п. 4.3.3.2.1				
2035	1,1,1-Трифторэтан (газ рефрижераторный R143a)	2F	2,8	28	3,2	32	0,79
2036	Ксенон	2A	12	120	 13	 130	1,30 1,24
2044	2,2-Диметилпропан	2F	1	10	1	10	0,53
2073	Аммиака раствор в воде с плотностью менее 0,880 при 15 °C, содержащий более 35%, но не более 40% аммиака содержащий более 40%, но не более 50% аммиака	4A	1 1,2	10 12	1 1,2	10 12	0,80 0,77
2187	Углерода диоксид охлажденный жидкий	3A	см. п. 4.3.3.2.4				
2189	Дихлорсилан	2TFC	1	10	1	10	0,90
2191	Сульфурилфторид	2T	5	50	5	50	1,1
2193	Гексафторэтан (газ рефрижераторный R116,)	2A	16 20	160 200	 20	 200	1,28 1,34 1,10
2197	Водорода йодид безводный	2TC	1,9	19	2,1	21	2,25
2200	Пропадиен стабилизированный	2F	1,8	18	2,0	20	0,50
2201	Азота гемиоксид охлажденный жидкий	3O	см. п. 4.3.3.2.4				
2203	Силан**	2F	22,5 25	225 250	22,5 25	225 250	0,32 0,36
2204	Карбонилсульфид	2TF	2,7	27	3,0	30	0,84
2417	Карбонилфторид	2TC	20 30	200 300	20 30	200 300	0,47 0,70
2419	Бромтрифторэтилен	2F	1	10	1	10	1,19
2420	Гексафторацетон	2TC	1,6	16	1,8	18	1,08
2422	Октафторбутен-2 (газ рефрижераторный R1318)	2A	1	10	1	10	1,34
2424	Октафторпропан (газ рефрижераторный R218)	2A	2,1	21	2,3	23	1,07
2451	Азота трифторид	2O	20 30	200 300	20 30	200 300	0,50 0,75
2452	Этилацетилен стабилизированный	2F	1	10	1	10	0,57

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
2453	Этилфторид (газ рефрижераторный R161)	2F	2,1	21	2,5	25	0,57
2454	Метилфторид (газ рефрижераторный R41)	2F	30	300	30	300	0,36
2517	1-Хлор-1,1-дифторэтан (газ рефрижераторный R142b)	2F	1	10	1	10	0,99
2591	Ксенон охлажденный жидкий	3A	см. п. 4.3.3.2.4				
2599	Хлортрифторметана и трифторметана азеотропная смесь, содержащая около 60% хлортрифторметана (газ рефрижераторный R503)	2A	3,1 4,2 10	31 42 100	3,1 4,2 10	31 42 100	0,11 0,21 0,76 0,20 0,66
2601	Циклобутан	2F	1	10	1	10	0,63
2602	Дихлордифторметана и 1,1- дифтор-этана азеотропная смесь, содержащая около 74% дихлордифторметана (газ рефрижераторный R500)	2A	1,8	18	2	20	1,01
2901	Брома хлорид	2TOC	1	10	1	10	1,50
3057	Хлорангидрид трифторуксусной кислоты	2TC	1,3	13	1,5	15	1,17
3070	Этиленоксида и дихлордифтор-метана смесь, содержащая не более 12,5% этиленоксида	2A	1,5	15	1,6	16	1,09
3083	Перхлорилфторид	2TO	2,7	27	3,0	30	1,21
3136	Трифторметан охлажденный жидкий	3A	см. п. 4.3.3.2.4				
3138	Этилена, ацетилена и пропилена смесь охлажденная жидкая, содержащая не менее 71,5% этилена, не более 22,5% ацетилена и не более 6% пропилена	3F	см. п. 4.3.3.2.4				
3153	Эфир перфтор-(метилвиниловый)	2F	1,4	14	1,5	15	1,14
3154	Эфир перфтор(этилвиниловый)	2F	1	10	1	10	0,98
3156	Газ сжатый окисляющий, н.у.к.	1O	см. п.п. 4.3.3.2.1 или 4.3.3.2.2				
3157	Газ сжиженный окисляющий, н.у.к.	2O	см. п.п. 4.3.3.2.2 или 4.3.3.2.3				

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
3158	Газ охлажденный жидкий, н.у.к.	3А	см. п. 4.3.3.2.4				
3159	1,1,1,2-Тетрафторэтан (газ рефрижераторный R134a)	2А	1,6	16	1,8	18	1,04
3160	Газ сжиженный ядовитый воспламеняющийся, н.у.к.*	2TF	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3161	Газ сжиженный воспламеняющийся, н.у.к.	2F	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3162	Газ сжиженный ядовитый, н.у.к.*	2T	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3163	Газ сжиженный, н.у.к.	2А	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3220	Пентафторэтан (газ рефрижераторный R125)	2А	4,1	4,1	4,9	49	0,95
3252	Дифторметан (газ рефрижераторный R32)	2 F	3,9	39	4,3	43	0,78
3296	Гептафторпропан (газ рефрижераторный R227)	2А	1,4	14	1,6	16	1,20
3297	Этиленоксида и хлортетрафторэтана смесь, содержащая не более 8,8% этиленоксида	2А	1	10	1	10	1,16
3298	Этиленоксида и пентафторэтана смесь, содержащая не более 7,9% этиленоксида	2А	2,4	24	2,6	26	1,02
3299	Этиленоксида и тетрафторэтана смесь, содержащая не более 5,6% этиленоксида	2А	1,5	15	1,7	17	1,03
3300	Этиленоксида и углерода диоксида смесь, содержащая более 87% этиленоксида	2TF	2,8	28	2,8	28	0,73
3303	Газ сжатый ядовитый окисляющий, н.у.к.*	1TO	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
3304	Газ сжатый ядовитый коррозионный, н.у.к.*	1TC	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
3305	Газ сжатый ядовитый воспламеняющийся коррозионный, н.у.к.*	1TFC	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
3306	Газ сжатый ядовитый окисляющий коррозионный, н.у.к.*	1TOC	см. п. 4.3.3.2.1 или п. 4.3.3.2.2				
3307	Газ сжиженный ядовитый окисляющий, н.у.к.*	2TO	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				

№ ООН	Наименование вещества	Классификационный код	Минимальное испытательное давление цистерн				Максимально допустимая степень наполнения, кг/л
			с теплоизоляцией		без теплоизоляции		
			МПа	бар	МПа	бар	
1	2	3	4	5	6	7	8
3308	Газ сжиженный ядовитый коррозионный, н.у.к.*	2TC	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3309	Газ сжиженный ядовитый воспламеняющийся коррозионный, н.у.к.*	2TFC	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3310	Газ сжиженный ядовитый окисляющий коррозионный, н.у.к.*	2TOC	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3311	Газ охлажденный жидкий окисляющий, н.у.к.	3O	см. п. 4.3.3.2.4				
3312	Газ охлажденный жидкий воспламеняющийся, н.у.к.	3F	см. п. 4.3.3.2.4				
3318	Аммиака раствор в воде с плотностью менее 0,880 при 15 °C, содержащий более 50% аммиака	4TC	см. п. 4.3.3.2.2				
3337	Газ рефрижераторный R404A	2A	2,9	29	3,2	32	0,84
3338	Газ рефрижераторный R407A	2A	2,8	28	3,2	32	0,95
3339	Газ рефрижераторный R407B	2A	3,0	30	3,3	33	0,95
3340	Газ рефрижераторный R407C	2A	2,7	27	3,0	30	0,95
3354	Газ инсектицидный воспламеняющийся, н.у.к.	2F	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				
3355	Газ инсектицидный ядовитый воспламеняющийся, н.у.к.*	2TF	см. п. 4.3.3.2.2 или п. 4.3.3.2.3				

** Разрешается, если ЛК$_{50}$ составляет не менее 200 частей на млн.*
*** Считается пирофорным веществом.*

4.3.3.3 Эксплуатация

4.3.3.3.1 Если цистерны, вагоны–батареи или МЭГК утверждены для перевозки различных газов, то перед наполнением другим газом их надлежит предварительно опорожнить, продуть и вакуумировать для обеспечения их дальнейшей безопасной эксплуатации.

4.3.3.3.2 (зарезервировано).

4.3.3.3.3 Во всех элементах вагона–батареи или МЭГК должен содержаться один и тот же газ.

4.3.3.3.4 В тех случаях, когда избыточное внешнее давление может достигать величин, превышающих величину предельного сопротивления цистерны внешнему давлению (например, в связи с низкой температурой окружающей среды), для поддержания в ней требуемого давления должны приниматься соответствующие меры для защиты цистерн, в которых перевозятся сжиженные газы низкого давления, от угрозы деформации, например путем заполнения цистерны азотом или другим достаточно инертным газом для поддержания в ней требуемого давления.

4.3.3.3.5	Наполнение вагона-цистерны, предназначенного для эксплуатации на железных дорогах колеи 1520 мм, по уровню (см. п. 6.20.3.4.4) для каждого вещества должно выполняться с учетом минимально допустимой температуры наполнения, указанной в руководстве по эксплуатации и/или технологической документации ответственного за наполнение. Максимальный уровень при наполнении не должен превышать 85 % объема котла. Минимальная температура наполнения должна определяться таким образом, чтобы объем жидкой фазы при температуре 50 °C не превышал величины 95 % от полного объема котла.	
4.3.3.4	Предписания по контролю за наполнением вагонов-цистерн для сжиженных газов	(зарезервировано)
4.3.3.4.1	Перед наполнением должно быть проверено: а) соответствие данных о каждом перевозимом газе, содержащихся на табличке (см. п.п. 6.8.2.5.1, 6.8.3.5.1 - 6.8.3.5.5, 6.20.2.5.1, 6.20.3.5.1-6.20.3.5.5) с данными, нанесенными на цистерну (см. п.п. 6.8.2.5.2, 6.8.3.5.6, 6.8.3.5.7, 6.20.2.5.2, 6.20.3.5.6 и 6.20.3.5.7). У вагонов-цистерн, предназначенных для перевозки различных газов, следует проверить, наличие и видимость с обеих сторон вагона-цистерны сведений, относящихся к перевозимому газу. Если используются информационные щиты, необходимо также проверить соответствие крепления информационных щитов требованиям п.п. 6.8.3.5.7 или 6.20.3.5.7. Максимальная масса загрузки, указанная на вагоне (информационном щите) не должна превышать максимальную массу загрузки, указанную на табличке цистерны. Максимальная масса груза не должна превышать грузоподъемность, указанную на вагоне. б) наименование ранее перевозимого груза на основании данных накладной или химического анализа содержимого котла цистерны. При необходимости котел цистерны необходимо очистить. в) масса остатка ранее перевозимого груза (например, путем взвешивания), которую необходимо учесть, при определении количества	(зарезервировано)

	наполняемого газа, чтобы вагон-цистерна не был переполнен или перегружен. г) герметичность цистерны и элементов ее оборудования, а также их надежное функционирование.	
4.3.3.4.2	Наполнение	(зарезервировано)
	При наполнении должны быть соблюдены требования инструкции по эксплуатации вагона-цистерны.	(зарезервировано)
4.3.3.4.3	Предписания по контролю после погрузки а) после наполнения с использованием поверенного контрольно-измерительного устройства (например, взвешиванием на поверенных весах) должно быть проверено отсутствие превышения грузоподъемности или переполнения вагона-цистерны. Из переполненных или загруженных сверх грузоподъемности вагонов-цистерн безопасным образом должен быть незамедлительно удален излишек груза до максимально разрешенного количества наполнения. б) парциальное давление инертных газов в газовой фазе не должно превышать 0,2 МПа (2 бар). Избыточное давление в газовой фазе не должно превышать более чем на 0,1 МПа (1 бар) абсолютное давление пара сжиженного газа при температуре жидкой фазы. Для № ООН 1040 Этилена оксид с азотом максимально допустимое общее давление при температуре 50 °C не должно превышать 1 МПа (10 бар). в) после наполнения вагонов-цистерн с нижним сливом должна быть проверена герметичность закрытия внутренних запорных устройств. г) перед установкой глухих фланцев или других аналогично действующих устройств должна быть проверена герметичность закрытия клапанов. Возможные утечки вещества должны быть устранены с помощью соответствующих мер. д) на выпускные отверстия патрубков должны быть установлены глухие фланцы или аналогично действующие устройства с соответствующими уплотнителями. Они должны быть зафиксированы с использованием всех элементов, предусмотренных конструкцией вагона-цистерны. е) должна быть проведена заключительная визуальная проверка вагона-цистерны, его оборудования, маркировочных знаков, а также отсутствие утечки наполненного вещества.	(зарезервировано)

4.3.3.5 Фактическое время удержания рассчитывается для каждой перевозки цистерны, перевозящей охлажденный жидкий газ, на основе следующих данных:

а) контрольного времени удержания для подлежащего перевозке охлажденного жидкого газа (см. п.п. 6.8.3.4.10 или 6.20.3.4.10) в соответствии с указаниями на табличке, упомянутой в п.п. 6.8.3.5.4 или 6.20.3.5.4;

б) фактической плотности наполнения;

в) фактического давления наполнения;

г) наиболее низкого давления, на которое отрегулировано(ы) устройство(устройства) ограничения давления;

д) снижения эффективности системы изоляции*.

***Примечание**: В стандарте ISO 21014:2006 «Сосуды криогенные − Криогенная изоляция» содержится подробная информация о методах определения изоляционных характеристик криогенных сосудов и указан метод расчета времени удержания.*

Дата истечения фактического времени удержания должна быть указана в накладной (см. п. 5.4.1.2.2г)).

Требования п. 4.3.3.5 не требуется выполнять в случае порожних неочищенных цистерн.

4.3.3.6 Цистерны не должны предъявляться к перевозке если:

а) в заполненном состоянии волнение жидкости внутри цистерны может создать недопустимые гидравлические нагрузки;

б) имеется утечка газа;

в) они повреждены до такой степени, что может быть нарушена целостность цистерны, ее подъемных или крепежных приспособлений;

г) эксплуатационное оборудование не было проверено и удостоверено его исправное рабочее состояние;

а для охлажденных жидких газов:

д) не было определено фактическое время удержания перевозимого газа;

е) срок доставки с учетом возможных задержек превышает фактическое время удержания;

ж) давление нестабильно и не было снижено до уровня, позволяющего обеспечить фактическое время удержания;

з) давление в порожней неочищенной цистерне не снижено до уровня, гарантирующего исключение срабатывания устройств для сброса давления[4].

4.3.3.7 Перевозка по железным дорогам колеи 1520 мм вагонов-цистерн с котлами, в которых используются твердопаянные соединения, указанные в разделе 6.20.5, может производиться по отдельному согласованию (см. п.п. 6.20.5.1.3 и 6.20.5.1.4).	(зарезервировано)

[4] *Соответствующие руководящие указания изложены в документе Европейской ассоциации по промышленным газам (ЕАПГ) «Методы для предотвращения преждевременного срабатывания устройств сброса давления цистерн»* ("*Methods to prevent the premature activation of relief devices on tanks*"), *с которым можно ознакомиться на веб-сайте www.eiga.eu»*.

4.3.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ К ЦИСТЕРНАМ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ВЕЩЕСТВ КЛАССОВ 3–9

4.3.4.1 Кодирование, рационализированный подход и иерархия цистерн

4.3.4.1.1 Кодирование цистерн

Четыре части кода цистерн, указанные в колонке 12 таблицы A главы 3.2, имеют следующие значения:

Часть	Описание	Код
1	Типы цистерн	L – цистерна для веществ в жидком состоянии (жидкостей или твердых веществ, предъявляемых к перевозке в расплавленном состоянии) S – цистерна для порошкообразных или гранулированных твердых веществ
2	Расчетное давление	G – минимальное расчетное давление в соответствии с требованиями п.п. 6.8.20.1.14 или 6.20.2.1.14 или 1,5; 2,65; 4; 10; 15 или 21 – минимальное расчетное давление, бар (см. п.п. 6.8.20.1.14 или 6.20.2.1.14)
3	Отверстия (см. п.п. 6.8.2.2.2 или 6.20.2.2.2)	A – цистерна с отверстиями для наполнения или слива снизу, с 2 затворами B – цистерна с отверстиями для наполнения или слива снизу, с 3 затворами C – цистерна с верхним сливом и наливом, в которой ниже уровня жидкости расположены только отверстия для очистки D – цистерна с верхним сливом и наливом, не имеющая отверстий ниже уровня жидкости
4	Предохранительные клапаны или устройства	V – цистерна с дыхательным устройством согласно п.п. 6.8.2.2.6 или 6.20.2.2.6, но без устройства для предотвращения распространения пламени; или цистерна, не устойчивая к ударному давлению взрыва F – цистерна с дыхательным устройством согласно п.п. 6.8.2.2.6 или 6.20.2.2.6, которое оборудовано устройством для предотвращения распространения пламени; или цистерна, устойчивая к ударному давлению взрыва N – цистерна, не имеющая дыхательного устройства согласно п.п. 6.8.2.2.6 или 6.20.2.2.6, которая не является герметически закрытой (см. определение «цистерна герметически закрытая» раздел 1.2.1); H – цистерна герметически закрытая (см. определение «Цистерна герметически закрытая» раздел 1.2.1).

4.3.4.1.2 Рационализированный подход к назначению кодов цистерн СМГС группам веществ и иерархия цистерн.

Примечание 1: *Цистерны для некоторых веществ и группы веществ не включены в рационализированный подход, см. п. 4.3.4.1.3.*

Рационализированный подход			
Код цистерны	**Группа допущенных веществ**		
	Класс	**Классифи-кационный код**	**Группа упаковки**
1. ЖИДКОСТИ			
LGAV	3	F2	III
	9	M9	III
LGBV	4.1	F2	II, III
	5.1	O1	III
	5.1	OT1	III
	9	M6	III
		M11	III
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодом LGAV		
LGBF	3	F1	II давление паров при 50 °C < 1,1 бар
			III
		D	II давление паров при 50 °C < 1,1 бар
			III
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV и LGBV		
L1,5BN	3	F1	II давление паров при 50 °C > 1,1 бар
		D	II давление паров при 50 °C > 1,1 бар
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV и LGBF		
L4BN	3	F1	I
		FC	III
		D	I
	5.1	O1	II
		OT1	II
	8	C1	II, III
		C3	II, III
		C4	II, III
		C5	II, III
		C7	II, III
		C8	II, III
		C9	II, III
		C10	II, III
		CF1	II
		CF2	II
		CS1	II
		CS2	II
		CW1	II
		CW2	II
		CO1	II
		CO2	II
		CT1[a]	II, III
		CT2	II, III

Рационализированный подход			
Код цистерны	**Группа допущенных веществ**		
	Класс	**Классифи-кационный код**	**Группа упаковки**
L4BN	8	CFT	II
	9	M11	III
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF и L1,5BN		
L4BH	3	FT1	II, III
		FT2	II
		FC	II
		FTC	II
	6.1	T1	II, III
		T2	II, III
		T3	II, III
		T4	II, III
		T5	II, III
		T6	II, III
		T7	II, III
		TF1	II
		TF2	II, III
		TF3	II
		TS	II
		TW1	II
		TW2	II
		TO1	II
		TO2	II
		TC1	II
		TC2	II
		TC3	II
		TC4	II
		TFC	II
	6.2	I4	
	9	M2	II
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN и L4BN		
L4DH	4.2	S1	II, III
		S3	II, III
		ST1	II, III
		ST3	II, III
		SC1	II, III
		SC3	II, III
	4.3	W1	II, III
		WF1	II, III
		WT1	II, III
		WC1	II, III
	8	CT1[6]	II, III
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN и L4BH		
L10BH	8	C1	I
		C3	I
		C4	I
		C5	I
		C7	I
		C8	I
		C9	I
		C10	I
		CF1	I

Рационализированный подход			
Код цистерны	**Группа допущенных веществ**		
	Класс	**Классифи-кационный код**	**Группа упаковки**
L10BH	8	CF2	I
		CS1	I
		CW1	I
		CW2	I
		CO1	I
		CO2	I
		CT1[в]	I
		CT2	I
		COT	I
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN и L4BH		
L10CH	3	FT1	I
		FT2	I
		FC	I
		FTC	I
	6.1[г]	T1	I
		T2	I
		T3	I
		T4	I
		T5	I
		T6	I
		T7	I
		TF1	I
		TF2	I
		TF3	I
		TS	I
		TW1	I
		TO1	I
		TC1	I
		TC2	I
		TC3	I
		TC4	I
		TFC	I
		TFW	I
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH и L10BH		
	[г] Веществам, у которых $ЛК_{50}$ не превышает 200 мл/м^3 и концентрация насыщенных паров составляет не менее 500 $ЛК_{50}$ должен присваиваться код цистерны L15CH		
L10DH	4.3	W1	I
		WF1	I
		WT1	I
		WC1	I
		WFC	I
	5.1	OTC	I
	8	CT1[д]	I
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH и L10CH		
L15CH	3	FT1	I
	6.1[е]	T1	I
		T4	I
		TF1	I
		TW1	I

Рационализированный подход			
Код цистерны	**Группа допущенных веществ**		
	Класс	**Классифи-кационный код**	**Группа упаковки**
		TO1	I
	6.1**	TC1	I
		TC3	I
		TFC	I
		TFW	I
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L10BH и L10CH		
	[e]Веществам, у которых $ЛК_{50}$ не превышает 200 мл/м^3 и концентрация насыщенных паров составляет не менее 500 $ЛК_{50}$, должен присваиваться данный код цистерны		
L21DH	4.2	S1	I
		S3	I
		SW1	I
		ST3	I
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами LGAV, LGBV, LGBF, L1,5BN, L4BN, L4BH, L4DH, L10BH, L10CH, L10DH и L15CH		
2. ТВЕРДЫЕ ВЕЩЕСТВА			
SGAV	4.1	F1	III
		F3	III
	4.2	S2	II, III
		S4	III
	5.1	O2	II, III
	8	C2	II, III
		C4	III
		C6	III
		C8	III
		C10	II, III
		CT2	III
	9	M7	III
		M11	II, III
SGAN	4.1	F1	II
		F3	II
		FT1	II, III
		FT2	II, III
		FC1	II, III
		FC2	II, III
	4.2	S2	II
		S4	II, III
		ST2	II, III
		ST4	II, III
		SC2	II, III
		SC4	II, III
	4.3	W2	II, III
		WF2	II
		WS	II, III
		WT2	II, III
		WC2	II, III
	5.1	O2	II, III
		OT2	II, III
		OC2	II, III
	8	C2	II
		C4	II

Рационализированный подход			
Код цистерны	**Группа допущенных веществ**		
	Класс	**Классифи-кационный код**	**Группа упаковки**
		C6	II
		C8	II
		C10	II
		CF2	II
		CS2	II
		CW2	II
		CO2	II
		CT2	II
	9	M3	III
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодом SGAV		
SGAH	6.1	T2	II, III
		T3	II, III
		T5	II, III
SGAH	6.1	T7	II, III
		T9	II
		TF3	II
		TS	II
		TW2	II
		TO2	II
		TC2	II
		TC4	II
	9	M1	II, III
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами SGAV и SGAN		
S4AH	9	M2	II
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами SGAV, SGAN и SGAH		
S10AN	8	C2	I
		C4	I
		C6	I
		C8	I
		C10	I
		CF2	I
		CS2	I
		CW2	I
		CO2	I
		CT2	I
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами SGAV и SGAN		
S10AH	6.1	T2	I
		T3	I
		T5	I
		T7	I
		TS	I
		TW2	I
		TO2	I
		TC2	I
		TC4	I
	а также группы веществ, допущенных к перевозке в цистернах с кодами SGAV, SGAN, SGAH и S10AN		

а Данный код цистерны присваивается веществам, за исключением фтористоводородной кислоты и растворов дифторида водорода

б Данный код цистерны присваивается фтористоводородной кислоте и растворам дифторида водорода

в Данный код цистерны присваивается веществам, за исключением тех, которые содержат фтористоводородную кислоту

д Данный код цистерны присваивается веществам, содержащим фтористоводородную кислоту, за исключением фтористоводородной кислоты, содержащей более 85 % фтористого водорода

Иерархия цистерн

Цистерны с кодами, отличными от указанных в данной таблице или в таблице А главы 3.2, могут также использоваться при условии, что каждый элемент (цифра или буква) этих кодов цистерн соответствует уровню безопасности, как минимум эквивалентному соответствующему элементу кода, указанного в таблице А главы 3.2, согласно следующей последовательности:

Часть 1: Типы цистерн

S → L

***Примечание**: Часть 1 иерархии цистерн на железных дорогах Казахстана, Российской Федерации и Украины не применяется.*

Часть 2: Расчетное давление

G → 1,5 → 2,65→ 4 → 10 → 15 → 21 бар

Часть 3: Отверстия

A → B → C → D

Часть 4: Предохранительные клапаны/устройства

V → F → N → *H.*

Примеры:

- цистерну с кодом L10CH разрешается использовать для перевозки вещества, которому назначен код L4BN,
- цистерну с кодом L4BH разрешается использовать для перевозки вещества, которому назначен код SGAN.

***Примечание**: В иерархии не учтены возможные специальные положения колонки 13 таблицы А главы 3.2 (см. также разделы 4.3.5, 6.8.4 и 6.20.4)*.

4.3.4.1.3 На перечисленные ниже вещества и группы веществ, для которых после кода цистерны, указанного в колонке 12 таблицы А главы 3.2, проставлен знак "(+)", распространяются специальные положения. В данном случае альтернативное использование цистерн для других веществ и групп веществ разрешается только тогда, когда на это прямо указано в свидетельстве об официальном утверждении типа. С учетом специальных положений, указанных в колонке 13 таблицы А главы 3.2, могут использоваться цистерны, отвечающие более жестким требованиям согласно положениям, приведенным после таблицы в п. 4.3.4.1.2.

Требования к указанным цистернам приведены следующими кодами цистерн и дополняются специальными положениями, указанными в колонке 13 Таблицы А главы 3.2.

п/п	**Класс**	**№ ООН**	**Наименование груза**	**Код цистерны**
а)	(зарезервировано)			
б)	4.1	2448	Сера расплавленная	LGBV
		3531	Вещество полимеризующееся твердое стабилизированное, н.у.к.	SGAN
		3532	Вещество полимеризующееся жидкое стабилизированное, н.у.к.	L4BN
в)	4.2	1381	Фосфор белый или желтый сухой, под слоем воды или в растворе	L10DH
		2447	Фосфор белый расплавленный	
г)	4.3	1389	Амальгама щелочных металлов, жидкая	L10BN
		1391	Металл щелочной диспергированный	
		1391	Металл щелочноземельный диспергированный	
		1392	Амальгама щелочноземельных металлов, жидкая	
		1415	Литий	
		1420	Калия металлические сплавы, жидкие	
		1421	Металлов щелочных сплав жидкий, н.у.к.	
		1422	Калия-натрия сплавы, жидкие	

		1428	Натрий	
		2257	Калий	
		3401	Амальгама щелочных металлов, твердая	
		3402	Амальгама щелочноземельных металлов, твердая	
		3403	Калия металлические сплавы, твердые	
		3404	Калия-натрия сплавы, твердые	
		3482	Металл щелочной диспергированный легковоспламеняющийся	
		3482	Металл щелочноземельный диспергированный легковоспламеняющийся	
		1407	Цезий	L10CH
		1423	Рубидий	
		1402	Кальция карбид, группа упаковки I	S2,65AN
д)	5.1	1873	Кислота хлорная, 50–72%	L4DN
		2015	Водорода пероксида водный раствор стабилизированный, содержащий более 70% водорода пероксида	L4DV
		2014	Водорода пероксида водный раствор, содержащий от 20 до 60% водорода пероксида	
		2015	Водорода пероксида водный раствор стабилизированный, содержащий от 60 до 70% водорода пероксида	
		2426	АММОНИЯ НИТРАТ ЖИДКИЙ (горячий концентрированный раствор)	
		3149	Водорода пероксида и кислоты надуксусной смесь стабилизированная	L4BV
		3375	Аммония нитрата эмульсия, суспензия или гель, промежуточное сырье для бризантных взрывчатых веществ, жидкие	LGAV
		3375	Аммония нитрата эмульсия, суспензия или гель, промежуточное сырье для бризантных взрывчатых веществ, твердые	SGAV
е)	5.2	3109	Пероксид органический типа F, жидкий	L4BN
		3110	Пероксид органический типа F, твердый	S4AN
ж)	6.1	1613	Водорода цианида водный раствор	
		3294	Водорода цианида спиртовый раствор	L15DH
з)	7*		Все вещества	специальные цистерны
			Минимальные требования для жидкости	L2,65CN
			Минимальные требования для твердых веществ	S2,65AN
и)	8	1052	Водорода фторид безводный	L21DH
		1744	Бром или брома раствор	
		1790	Кислоты фтористоводородной раствор, содержащий более 85% водорода фторида	
		1791	Гипохлорита раствор	L4BV
		1908	Хлорита раствор	

** Независимо от общих требований настоящего пункта, цистерны, используемые для радиоактивного материала, могут также использоваться для перевозки других грузов при условии соблюдения требований п. 5.1.3.2.*

4.3.4.1.4	(зарезервировано)	Контейнерам-цистернам или съемным кузовам-цистернам, предназначенным для перевозки жидких отходов, соответствующим требованиям главы 6.10 и оснащенным двумя затворами согласно п. 6.10.3.2, должен назначаться код цистерны L4AH. Если рассматриваемые цистерны оборудованы для возможной перевозки жидких и твердых веществ, им доложен назначаться комбинированный код L4AH+S4AH.

4.3.4.2 Общие положения

4.3.4.2.1 При загрузке веществ в горячем состоянии температура наружной поверхности котла, за исключением отверстий и их запорных устройств, или теплоизоляции во время перевозки не должна превышать 70 °C.

4.3.4.2.2	Соединительные трубопроводы между цистернами отдельных взаимосвязанных вагонов-цистерн (например, в специально оборудованном поезде) во время перевозки должны быть порожними.	(зарезервировано)
4.3.4.2.3	Если цистерны, утвержденные для перевозки сжиженных газов класса 2, также используются для перевозки жидкостей других классов, то отличительные полосы в соответствии с разделом 5.3.5 не должны быть видны во время перевозки указанных жидкостей, т.е. закрыты или сделаны не идентифицируемыми с помощью других способов. Во время перевозки указанных жидкостей также на обеих сторонах вагона-цистерны или на информационных щитах не должны быть видны сведения, предусмотренные в подпунктах б) или в) п.п. 6.8.3.5.6 или 6.20.3.5.6.	(зарезервировано)

4.3.5 Специальные положения

Приведенные ниже специальные положения применяются в том случае, если они указаны в колонке 13 таблицы A главы 3.2:

TU1 Цистерны должны предъявляться к перевозке только после полного затвердевания вещества и покрытия его слоем инертного газа. Неочищенные порожние цистерны должны заполняться инертным газом.

TU2 Вещество должно находиться под слоем инертного газа. Неочищенные порожние цистерны должны заполняться инертным газом.

TU3 Внутренняя часть котла и все части, которые могут войти в соприкосновение с веществом, должны содержаться в чистоте. Для смазки насосов, клапанов и других устройств не должны использоваться материалы, способные образовывать опасные соединения с перевозимым веществом.

TU4 Вещество должно находиться под слоем инертного газа под давлением не менее 50 кПа (0,5 бар) (манометрическое давление).

При предъявлении к перевозке неочищенные порожние цистерны должны заполняться инертным газом под давлением не менее 50 кПа (0,5 бар) (манометрическое давление).

TU5 (зарезервировано)

TU6 Вещество не допускается к перевозке в цистернах, вагонах–батареях и МЭГК, если его $ЛК_{50}$ менее 200 частей на млн.

TU7 Материалы, используемые для обеспечения герметичности соединений или затворов, должны быть совместимы с перевозимым грузом.

TU8 Для перевозки вещества не должна использоваться цистерна из алюминиевого сплава, за исключением тех случаев, когда цистерна предназначена исключительно для такой перевозки, и при условии, что ацетальдегид не содержит кислоты.

TU9 № ООН 1203 Бензин (газолин) с давлением паров при 50 °С более 110 кПа (1,1 бар), но не более 150 кПа (1,5 бар) может также перевозиться в цистернах, которые рассчитаны в соответствии с п.п. 6.8.2.1.14 а), или 6.20.2.1.14 а) и оборудование которых соответствует требованиям п.п. 6.8.2.2.6 или 6.20.2.2.6.

TU10 (зарезервировано)

TU11 Температура вещества при наполнении не должна превышать 60 °С. Максимальная температура наполнения, равная 80 °С, допускается при условии, что в ходе наполнения не возникнет воспламенения и цистерны будут герметично закрыты. После наполнения в цистерне необходимо создать избыточное давление (например, при помощи сжатого воздуха) для проверки герметичности. Надлежит убедиться, что во время перевозки не произойдет понижения давления. Перед опорожнением надлежит удостовериться в том, что давление в цистерне превышает атмосферное. В противном случае перед опорожнением в нее закачивается инертный газ.

TU12 В случае перепрофилирования цистерны надлежит тщательно очистить котел и его оборудование от остатков ранее перевозимого вещества.

TU13 Во время наполнения в цистернах не должно содержаться никаких примесей. Эксплуатационное оборудование, такое, как затворы и наружные трубопроводы, должно опорожняться после наполнения или опорожнения цистерны.

TU14 Во время перевозки защитные колпаки затворов цистерн должны быть заперты.

TU15 Цистерны не должны использоваться для перевозки продуктов питания, других предметов потребления или кормов для животных.

TU16 При предъявлении к перевозке неочищенные порожние цистерны должны заполняться защитным агентом с помощью одного из следующих методов:

Защитный агент	**Степень заполнения водой**	**Дополнительные требования к перевозке при низкой температуре окружающей среды**
Азот[a]	–	–
Вода и азот[a]	–	–
Вода	Не менее 96% и не более 98%	В воде должно содержаться достаточное количество антифриза для предотвращения ее замерзания. Антифриз должен быть лишен коррозионной активности и способности вступать в реакцию с веществом.

[a] *Свободное пространство цистерны должно заполняться азотом таким образом, чтобы давление никогда, даже после охлаждения, не опускалось ниже атмосферного. Цистерна должна быть закрыта герметично, чтобы не происходило утечки газа.*

В накладной должна быть сделана дополнительная запись:

«Цистерна заполнена _____[5] в соответствии со специальным положением TU16».

[5] *Указывается(ются) наименование(я) защитного(ых) агента(ов). При заполнении цистерны водой указывается ее масса в кг; при заполнения азотом – его давление в МПа или бар.*

TU17 Разрешается перевозить только в вагонах–батареях или МЭГК, элементами которых являются сосуды.

TU18 Степень наполнения должна быть ниже уровня, при котором – в случае, если температура содержимого достигла бы величины, когда давление паров равно давлению срабатывания предохранительного клапана, – объем жидкости составил бы 95% вместимости цистерны при данной температуре. Положения п. 4.3.2.3.4 не применяются.

TU19 Цистерны должны наполняться не более 98% их вместимости при температуре и давлении наполнения. Положения п. 4.3.2.3.4 не применяются.

TU20 (зарезервировано)

TU21 Вещество должно быть защищено защитным агентом одним из следующих способов:

Защитный агент	**Слой воды**		**Степень заполнения веществом (включая воду, если она присутствует) при температуре 60 °C не должна превышать**	**Дополнительные требования, касающиеся перевозки при низкой температуре окружающей среды**
	в вагоне-цистерне	**в других цистер-нах**		
Азот[a]	–	–	96%	–
Вода и азот[a]	–	–	98%	В воде должно содержаться достаточное количество антифриза для предотвращения ее замерзания. Антифриз должен быть лишен коррозионной активности и способности вступать в реакцию с веществом.
Вода	не менее 30 см	не менее 12 см	98%	

[a] *Свободное пространство цистерны должно заполняться азотом таким образом, чтобы давление никогда, даже после охлаждения, не опускалось ниже атмосферного. Цистерна должна быть закрыта герметично, чтобы не происходило утечки газа*.

TU22 Цистерны должны наполняться не более чем на 90% их вместимости; при наполнении жидкостью должно оставаться свободное пространство, составляющее не менее 5%, при среднеобъемной температуре жидкости 50 °C.

TU23 При наполнении по массе наполнение не должно превышать 0,93 кг/л. При наполнении по объему степень наполнения не должна превышать 85%.

TU24 При наполнении по массе наполнение не должно превышать 0,95 кг/л. При наполнении по объему степень наполнения не должна превышать 85%.

TU25 При наполнении по массе наполнение не должно превышать 1,14 кг/л. При наполнении по объему степень наполнения не должна превышать 85%.

TU26 Степень наполнения не должна превышать 85%.

TU27 Цистерны должны наполняться не более чем на 98% их вместимости.

TU28 Цистерны должны наполняться не более чем на 95% их вместимости при стандартной температуре 15 °C.

TU29 Цистерны должны наполняться не более чем на 97% их вместимости, и максимальная температура после наполнения не должна превышать 140 °C.

TU30 Цистерны должны наполняться в соответствии с протоколом испытаний для официального утверждения типа цистерны, но не более чем на 90% их вместимости.

TU31 Цистерны должны наполняться из расчета не более 1 кг/л.

TU32 Цистерны должны наполняться не более чем на 88% их вместимости.

TU33 Цистерны должны наполняться не менее чем на 88%, но не более чем на 92% их вместимости, или из расчета не более 2,86 кг/л.

TU34 Цистерны должны наполняться из расчета не более 0,84 кг/л.

TU35 Неочищенные порожние вагоны-цистерны, съемные цистерны и контейнеры-цистерны, содержавшие данные вещества не подпадают под действие требований Прил. 2 к СМГС, если приняты меры по устранению опасности.

TU36 Степень наполнения согласно требованиям п. 4.3.2.2 при стандартной температуре 15 °C не должна превышать 93% вместимости цистерны.

TU37 Перевозка в цистернах разрешается только для веществ, содержащих патогенные организмы, которые не представляют значительной опасности и в отношении которых (хотя они и способны вызывать острую инфекцию в результате своего воздействия) существуют эффективные методы лечения и эффективная профилактика, а риск распространения инфекции ограничен (т.е. организмы, представляющие умеренную опасность для индивида или особи и незначительную опасность для их групп).

TU38 **Действия после срабатывания элементов поглощения энергии**. Когда поглощающие элементы в соответствии со специальным положением TE22 (см. раздел. 6.8.4), подверглись пластической деформации, вагон-цистерна или вагон-батарея после прохождения осмотра должен быть немедленно направлен в ремонт. Если груженый вагон-цистерна или груженый вагон-батарея способны к поглощению ударов, которые могут возникать при нормальных условиях перевозки (например, после того как неисправные устройства поглощения энергии были заменены исправными, или после того как поврежденные поглощающие элементы были временно заблокированы), вагон-цистерна или вагон-батарея после технического осмотра могут быть отправлены на станцию выгрузки и далее в ремонт. Надпись о том, что поглощающие элементы неисправны, должна быть нанесена в доступном месте вагона-цистерны или вагона-батареи.	(зарезервировано)

TU39 Пригодность вещества для перевозки в цистернах должна быть подтверждена. Метод оценки такой пригодности должен быть утвержден компетентным органом. Одним из методов является испытание 8d) серии испытаний 8 (см. *Руководство по испытаниям и критериям*, часть 1, раздел 18.7).

Вещества не должны оставаться в цистерне в течение времени, по истечении которого может начаться процесс спекания. Для предотвращения отложения и слеживаемости веществ в цистерне должны приниматься соответствующие меры (например, очистка и т.д.).

TU40 Разрешается перевозить только в вагонах-батареях или МЭГК, элементами которых являются бесшовные сосуды.

TU41 (зарезервировано)

TU42 Цистерны с котлом, изготовленным из алюминиевого сплава, в том числе цистерны с защитной облицовкой, используются только в том случае, если значение pH вещества составляет не менее 5,0 и не более 8,0.

TU 43 Порожняя неочищенная цистерна, в целях прохождения очередной проверки облицовки перед очередным наполнением (см. специальное положение TT2 в разделе 6.8.4 г) или 6.20.4 г)), может передаваться для перевозки после даты истечения срока действия последней проверки облицовки в течение периода, не превышающего 3 месяцев после указанной даты.

TU50 Перевозка назначением в Республику Беларусь, Республику Казахстан, Российскую Федерацию, Украину или транзитом по территории этих стран разрешается только в вагонах–батареях или МЭГК, элементами которых являются сосуды.

TU51 (зарезервировано)

ГЛАВА 4.4
(зарезервировано)

ГЛАВА 4.5
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАКУУМНЫХ ЦИСТЕРН ДЛЯ ОТХОДОВ (НАПОЛНЯЕМЫХ МЕТОДОМ ВАКУУМА)

Примечание: *В отношении переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров ООН (МЭГК ООН) см. главу 4.2; в отношении вагонов-цистерн, съемных цистерн, контейнеров-цистерн и съемных кузовов-цистерн, котлы которых изготовлены из металлических материалов, а также вагонов-батарей и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК), за исключением МЭГК ООН см. главу 4.3*.

4.5.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

4.5.1.1 Отходы, содержащие вещества классов: 3, 4.1, 5.1, 6.1, 6.2, 8 и 9, разрешается перевозить в вакуумных цистернах для отходов, отвечающих требованиям главы 6.10, если согласно положениям главы 4.3 разрешается их перевозка в контейнерах-цистернах или в съемных кузовах-цистернах.

Отходы, состоящие из веществ, которым в колонке 12 таблицы А главы 3.2 назначен код цистерны L4BH или иной код цистерны, разрешенный в соответствии с иерархией, предусмотренной в п. 4.3.4.1.2, могут перевозиться в вакуумных цистернах для перевозки отходов, имеющих буквы „A” или „B” в части 3 кода цистерны (см. п. 4.3.4.1.1).

4.5.1.2 Вещества, не являющиеся отходами, могут перевозиться в вакуумных цистернах для отходов на условиях, указанных в п. 4.5.1.1.

4.5.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4.5.2.1 К перевозке в вакуумных цистернах для отходов применяются положения главы 4.3 (за исключением п.п. 4.3.2.2.4 и 4.3.2.3.3), которые дополняются положениями п.п. 4.5.2.2 - 4.5.2.6.

4.5.2.2 При перевозке жидкости, отвечающей критериям класса 3, вакуумные цистерны для отходов должны наполняться через наливную арматуру, выходные отверстия которой расположены внутри цистерны в районе нижней образующей котла. Необходимо принять меры к тому, чтобы свести к минимуму образование брызг, пены и избежать возникновения статического электричества.

4.5.2.3 Максимально допустимое рабочее давление сжатого воздуха, используемого для выгрузки легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки ниже 23 °C, должно быть 100 кПа (1 бар).

4.5.2.4 Использование цистерн, оборудованных поршневым выталкивателем, применяемым в качестве разделительной перегородки, допускается лишь в том случае, если вещества находящиеся по обе стороны перегородки (выталкивателя), не вступают в опасную реакцию друг с другом (см. п. 4.3.2.3.6).

4.5.2.5 Необходимо обеспечить чтобы всасывающий рукав цистерны при нормальных условиях перевозки не смещался со стационарной позиции.

4.5.2.6 При использовании для наполнения или опорожнения легковоспламеняющихся жидкостей вакуумного насоса/эксгаустера, который может создать источник возгорания, должны быть приняты меры для предотвращения воспламенения вещества или предотвращения распространения эффектов возгорания снаружи самой цистерны.

ЧАСТЬ 5
ПРОЦЕДУРЫ ОТПРАВЛЕНИЯ

ГЛАВА 5.1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 ПРИМЕНЕНИЕ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящей главе излагаются положения по процедурам отправления опасных грузов, касающиеся маркировки, знаков опасности и документации, а также, когда это необходимо, разрешения на отправку и предварительных уведомлений.

5.1.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПАКЕТОВ

5.1.2.1 а) Если не видны маркировочные знаки и знаки опасности, предусмотренные в главе 5.2, за исключением п.п. 5.2.1.3 – 5.2.1.6, 5.2.1.7.2 – 5.2.1.7.8 и 5.2.1.10, характеризующие все содержащиеся в транспортном пакете опасные грузы, на транспортный пакет:

- должен наноситься маркировочный знак в виде слов «ТРАНСПОРТНЫЙ ПАКЕТ». Высота букв в маркировочном знаке «ТРАНСПОРТНЫЙ ПАКЕТ» должна составлять не менее 12 мм. Маркировочный знак должен быть выполнен на официальном языке страны происхождения и, кроме того, если данный язык не является русским или китайским, на русском или китайском языке, если в соглашениях, заключенных между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное;
- должны наноситься знаки опасности и маркировка с указанием номера ООН и другие маркировочные знаки, предписанные для упаковок в главе 5.2, за исключением п.п. 5.2.1.3–5.2.1.6, 5.2.1.7.2-5.2.1.7.8 и 5.2.1.10, в отношении каждого содержащегося в транспортном пакете опасного груза. Каждый применимый маркировочный знак или знак опасности достаточно нанести только один раз.

Размещение знаков опасности на транспортных пакетах, содержащих радиоактивные материалы, должно осуществляться в соответствии с п. 5.2.2.1.11.

б) Изображенные в п. 5.2.1.10 маркировочные знаки, указывающие положение, должны размещаться на двух противоположных боковых сторонах транспортных пакетов, содержащих упаковки, которые должны быть маркированы маркировочными знаками в соответствии с п. 5.2.1.10.1, за исключением случаев, когда манипуляционные знаки на упаковке остаются видны.

5.1.2.2 Каждая содержащаяся в транспортном пакете упаковка с опасными грузами должна отвечать положениям Прил. 2. к СМГС. Пакетирование не должно наносить ущерба упаковке.

5.1.2.3 Упаковка, имеющая маркировочные знаки в соответствии с предписаниями п. 5.2.1.10, должна помещаться в транспортный пакет или крупногабаритную тару в положении, соответствующем данным маркировочным знакам.

5.1.2.4 Положения о запрещении совместной погрузки, изложенные в разделе 7.5.2, также применяются к транспортным пакетам.

5.1.3 ПОРОЖНИЕ НЕОЧИЩЕННЫЕ ТАРА (ВКЛЮЧАЯ КСМ И КРУПНОГАБАРИТНУЮ ТАРУ), ЦИСТЕРНЫ, ВАГОНЫ И КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ

5.1.3.1 Порожние неочищенные тара (включая КСМ и крупногабаритную тару), вагоны-цистерны, вагоны-батареи, съемные цистерны, переносные цистерны, контейнеры-цистерны, МЭГК, вагоны и контейнеры для перевозки грузов навалом/насыпью, содержавшие опасные грузы, за исключением класса 7, должны быть снабжены маркировкой и знаками опасности так же, как и в наполненном состоянии.

Примечание: *В отношении документации см. главу 5.4.*

5.1.3.2 Контейнеры, цистерны, КСМ, а также другие упаковки и транспортные пакеты, используемые для перевозки радиоактивного материала, не должны использоваться для хранения или перевозки других грузов, если только они не очищены ниже уровня 0,4 Бк/см^2 от бета- и гамма-излучателей и альфа-излучателей низкой токсичности, а также ниже уровня 0,04 Бк/см^2 от всех других альфа-излучателей.

Примечание: *При перевозке назначением в Российскую Федерацию или транзитом через территорию Российской Федерации, запрещается использование для хранения или перевозки других грузов упаковок, включая КСМ и цистерны, из-под радиоактивного материала.*

5.1.4 СОВМЕСТНАЯ УПАКОВКА

Если два или более опасных груза помещаются в одну и ту же наружную тару, то на грузовое место должны быть нанесены знаки опасности и надписи, которые требуются для каждого вещества или изделия. Если для разных грузов требуется один и тот же знак опасности, его достаточно нанести один раз.

5.1.5 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДЛЯ КЛАССА 7

5.1.5.1 Согласование перевозок и уведомление

5.1.5.1.1 Общие сведения

Помимо утверждения конструкций упаковок, описанного в главе 6.4, при определенных обстоятельствах требуется также многостороннее согласование перевозок (п.п. 5.1.5.1.2 и 5.1.5.1.3). При некоторых обстоятельствах необходимо также уведомлять о перевозке компетентные органы (п. 5.1.5.1.4).

5.1.5.1.2 Согласование перевозок

Многостороннее согласование должно быть обязательным для:

а) перевозки упаковок типа B(M), которые не отвечают требованиям п. 6.4.7.5 или в конструкции которых предусмотрена возможность контролируемого периодического вентилирования или сброса избыточного давления;

б) перевозки упаковок типа B(M), содержащих радиоактивный материал с активностью, в зависимости от случая, более $3000A_1$ или $3000A_2$ либо 1000 ТБк, в зависимости от того, какое из значений меньше;

в) перевозки упаковок, содержащих делящиеся материалы, если сумма индексов безопасности по критичности упаковок в одном вагоне или контейнере превышает 50;
за исключением случаев, когда компетентный орган может разрешить транспортировку на территорию или через территорию своей страны без согласования перевозки, включив специальное положение об этом в документ об утверждении конструкции (см. п. 5.1.5.2.1);

г) (зарезервировано)

д) перевозки ОПРЗ-III (SCO-III).

5.1.5.1.3 Утверждение перевозок на специальных условиях.

Компетентный орган может утверждать положения, в соответствии с которыми грузы, не отвечающие всем применимым требованиям Прил. 2. к СМГС, могут перевозиться в специальных условиях (см. раздел 1.7.4).

5.1.5.1.4 Уведомление

Уведомление компетентных органов требуется в следующих случаях:

а) до первой перевозки любой упаковки, требующей утверждения компетентным органом, отправитель должен обеспечить представление копий каждого действующего сертификата, выдаваемого компетентным органом на конструкцию упаковки, компетентному органу страны происхождения и компетентному органу каждой страны, по территории которой транспортируется груз. Отправитель не обязан ждать подтверждения от компетентного органа о получении сертификата, а компетентный орган не обязан давать такое подтверждение;

б) для каждого из следующих видов перевозок:

I) упаковки типа C, содержащие радиоактивный материал с активностью, превышающей $3000A_1$ или $3000A_2$, в зависимости от случая, или 1000 ТБк, в зависимости от того, какое из значений меньше;

II) упаковки типа B(U), содержащие радиоактивный материал с активностью, превышающей $3000A_1$ или $3000A_2$, в зависимости от случая, или 1000 ТБк, в зависимости от того, какое из значений меньше;

III) упаковки типа B(M);

IV) перевозка на специальных условиях.

Отправитель уведомляет компетентный орган страны происхождения и компетентный орган каждой страны, через территорию или на территорию, которой транспортируется груз. Такое уведомление должно быть получено каждым компетентным органом до начала перевозки, причем, желательно, не менее чем за семь суток до ее начала;

в) отправитель не обязан посылать отдельное уведомление, если требуемая информация была включена в заявку на утверждение перевозки (см. п. 6.4.23.2);

г) в уведомлении об отправке должны содержаться:

I) информация, достаточная для идентификации данной упаковки или упаковок, включая все соответствующие номера сертификатов и опознавательные знаки;

II) информация о дате отправления, ожидаемой дате прибытия и предполагаемом маршруте;

III) наименования радиоактивных материалов или нуклидов;

IV) описание физической и химической формы радиоактивного материала или запись о том, что он представляет собой радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию; и

V) сведения о максимальной активности радиоактивного содержимого во время перевозки, выраженной в беккерелях (Бк) с соответствующей приставкой СИ (см. п. 1.2.2.1). Для делящегося материала вместо активности может быть указана масса делящегося материала (или в случаях смесей масса каждого делящегося нуклида), выраженная в граммах (г) или кратных грамму единицах.

5.1.5.2 Сертификаты, выдаваемые компетентным органом

5.1.5.2.1 Сертификаты, выдаваемые компетентным органом, необходимы в отношении:

а) конструкций:

I) радиоактивного материала особого вида;

II) радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию;

III) делящегося материала, подпадающего под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5 е);

IV) упаковок, содержащих 0,1 кг или более урана гексафторида;

V) упаковок, содержащих делящийся материал, если на них не распространяется освобождение согласно п.п. 2.2.7.2.3.5, 6.4.11.2 или 6.4.11.3;

VI) упаковок типа B(U) и типа B(M);

VII) упаковок типа C;

б) специальных условий;

в) некоторых перевозок (см. п. 5.1.5.1.2);

г) определения основных значений для радионуклидов, о которых говорится в п. 2.2.7.2.2.1, для отдельных радионуклидов, не перечисленных в таблице 2.2.7.2.2.1 (см. п. 2.2.7.2.2.2 а));

д) альтернативных пределов активности для отправки приборов или изделий, на которую распространяется исключение (см. п. 2.2.7.2.2.2б)).

Сертификаты должны подтверждать соответствие применяемым требованиям. В сертификатах утверждения конструкции должен указываться опознавательный знак.

Сертификаты утверждения конструкции упаковки и утверждения перевозки могут быть объединены в единый сертификат.

Сертификаты и заявки на сертификаты должны соответствовать требованиям раздела 6.4.23.

5.1.5.2.2 Отправитель должен располагать копией каждого применяемого сертификата.

5.1.5.2.3 В случае конструкций упаковок, для которых не требуется выдачи компетентным органом сертификата об утверждении, отправитель должен по запросу предоставлять для инспекции компетентному органу документальное подтверждение соответствия конструкции данной упаковки всем применяемым требованиям.

5.1.5.3 ***Определение транспортного индекса ТИ (TI) и индекса безопасности по критичности ИБК (CSI)***

5.1.5.3.1 Значение транспортного индекса ТИ (TI) для упаковки, транспортного пакета или контейнера либо для неупакованных материалов НУА-I (LSA-I), ОПРЗ-I (SCO-I) или ОПРЗ-III (SCO-III) определяется следующим образом:

а) Определяется максимальная мощность дозы в единицах «миллизиверт в час» (мЗв/ч) на расстоянии 1 м от внешних поверхностей упаковки, транспортного пакета, контейнера

либо неупакованных НУА-I (LSA-I), ОПРЗ-I (SCO-I) или ОПРЗ-III (SCO-III). Измеренное значение умножается на 100.
Для урановых и ториевых руд и их концентратов в качестве максимальной мощности дозы в любой точке на расстоянии 1 м от внешней поверхности груза может быть приняты следующие значения:

0,4 мЗв/ч - для руд и физических концентратов урана и тория
0,3 мЗв/ч - для химических концентратов тория;
0,02 мЗв/ч - для химических концентратов урана, за исключением урана гексафторида.

б) Для цистерн, контейнеров и неупакованных НУА-I (LSA-I), ОПРЗ-I (SCO-I) и ОПРЗ-III (SCO-III) значение, определенное согласно вышеизложенному подпункту а), умножается на соответствующий коэффициент пересчета, указанный в таблице 5.1.5.3.1.

в) Значение, полученное в соответствии с вышеизложенными подпунктами а) и б), округляется в сторону повышения до первого десятичного знака (например, 1,13 округляется до 1,2), при этом значение 0,05 или менее можно считать равными нулю. Итоговая цифра представляет собой значение TI.

Таблица 5.1.5.3.1: Коэффициенты пересчета для цистерн, контейнеров и неупакованных материалов НУА-I (LSA-I), ОПРЗ-I (SCO-I) и ОПРЗ-III (SCO-III)

Наибольшая площадь поперечного сечения[a], м^2	Коэффициент пересчета
Наибольшая площадь поперечного сечения ≤ 1 м^2	1
1 м^2 < Наибольшая площадь поперечного сечения ≤ 5 м^2	2
5 м^2 < Наибольшая площадь поперечного сечения ≤ 20 м^2	3
Наибольшая площадь поперечного сечения > 20 м^2	10

[a] *Определяется по результатам замеров*.

5.1.5.3.2 TI для каждого жесткого транспортного пакета, контейнера или вагона определяется как сумма TI всех содержащихся в нем упаковок. При перевозке, осуществляемой одним отправителем, отправитель может определять TI прямым измерением мощности дозы.

TI для нежесткого транспортного пакета определяется только как сумма TI всех упаковок внутри транспортного пакета.

5.1.5.3.3 Индекс безопасности по критичности для каждого транспортного пакета или контейнера определяется как сумма ИБК (CSI) всех содержащихся в нем упаковок. Такая же процедура применяется для определения общей суммы ИБК (CSI) для всей отправки или вагона.

5.1.5.3.4 Упаковки, транспортные пакеты и контейнеры должны быть отнесены к одной из следующих категорий: I-БЕЛАЯ (I-WHITE), II-ЖЕЛТАЯ (II-YELLOW) или III-ЖЕЛТАЯ (III-YELLOW) – в соответствии с условиями, указанными в таблице 5.1.5.3.4 и следующими требованиями:

а) Применительно к упаковке, транспортному пакету или контейнеру при определении соответствующей категории должны приниматься во внимание как транспортный индекс, так и мощность дозы на поверхности. Если транспортный индекс удовлетворяет условию одной категории, а мощность дозы на поверхности удовлетворяет условию другой категории, то упаковка, транспортный пакет или контейнер должны быть отнесены к более высокой категории. Для этой цели категория I-БЕЛАЯ (I-WHITE) должна рассматриваться как самая низкая категория.

б) TI должен определяться согласно процедурам, указанным в п.п. 5.1.5.3.1 и 5.1.5.3.2.

в) Если мощность дозы на поверхности превышает 2 мЗв/ч, упаковка или транспортный пакет должны перевозиться в условиях исключительного использования и с соблюдением положений подпункта (3.5) а) специального положения CW33 раздела 7.5.11.

г) Упаковка, перевозимая в специальных условиях, должна быть отнесена к категории III-ЖЕЛТАЯ (III-YELLOW), за исключением случаев, когда применяются положения п. 5.1.5.3.5.

д) Транспортный пакет или контейнер, который содержит упаковки, перевозимые в специальных условиях, должен быть отнесен к категории III-ЖЕЛТАЯ (III-YELLOW), за исключением случаев, когда применяются положения п. 5.1.5.3.5.

Таблица 5.1.5.3.4: Категории упаковок, транспортных пакетов и контейнеров

Условия		
Транспортный индекс (TI)	**Максимальная мощность дозы в любой точке внешней поверхности**	**Категория**
0[а]	Не более 0,005 мЗв/ч	I-БЕЛАЯ (I-WHITE)
Больше 0, но не больше 1[а]	Больше 0,005 мЗв/ч, но не больше 0,5 мЗв/ч	II-ЖЕЛТАЯ (II-YELLOW)
Больше 1, но не больше 10	Больше 0,5 мЗв/ч, но не больше 2 мЗв/ч	III-ЖЕЛТАЯ (III-YELLOW)
Больше 10	Больше 2 мЗв/ч, но не больше 10 мЗв/ч	III-ЖЕЛТАЯ[б] (III-YELLOW)

[а] *Если измеренный TI не превышает 0,05, то согласно подпункту в) п. 5.1.5.3.1 приведенное значение может равняться нулю.*

[б] *Должны перевозиться в условиях исключительного использования, за исключением контейнеров (см. таблицу D в специальном положении CW33 (3.3) раздела 7.5.11).*

5.1.5.3.5 При перевозке упаковок, конструкция или перевозка которых требует утверждения компетентным органом, когда в странах причастных к перевозке могут применяться различные типы утверждения, отнесение к категории должно соответствовать сертификату страны происхождения конструкции.

5.1.5.4 ***Особые положения, касающиеся освобожденных упаковок с радиоактивным материалом класса 7***

5.1.5.4.1 Освобожденные упаковки с радиоактивным материалом класса 7 на внешней поверхности упаковочного комплекта должны иметь четкую и нестираемую маркировку с указанием:

а) номера ООН, которому предшествуют буквы «UN»;

б) идентификационных данных отправителя или получателя, либо того и другого;

в) величины допустимой массы брутто, если она превышает 50 кг.

5.1.5.4.2 Требования главы 5.4, касающиеся документации, не применяются к освобожденным упаковкам с радиоактивным материалом класса 7 за исключением того, что:

а) номер ООН, которому предшествуют буквы «UN», а также наименование и адрес отправителя и получателя и, если применимо, опознавательный знак для каждого сертификата об утверждении компетентного органа (см. п. 5.4.1.2.5.1ж)) должны быть указаны в накладной;

б) если требуется, должны применяться требования п.п. 5.4.1.2.5.1ж), 5.4.1.2.5.3 и 5.4.1.2.5.4;

в) должны применяться требования разделов 5.4.2 и 5.4.4.

5.1.5.4.3 Если требуется, должны применяться положения п.п. 5.2.1.7.8 и 5.2.2.1.11.5.

5.1.5.5 Перечень требований в отношении согласования и предварительного уведомления

Примечание 1 *До первой перевозки любой упаковки, в отношении конструкции которой требуется утверждение компетентного органа, отправитель должен обеспечить представление копии сертификата об утверждении этой конструкции компетентному органу каждой страны по пути следования (см. п. 5.1.5.1.4а)).*

Примечание 2: *Уведомление требуется в том случае, если активность содержимого превышает 3000 A_1 или 3000 A_2, либо 1000 ТБк (см. п. 5.1.5.1.4 б)).*

Примечание 3: *Многостороннее согласование перевозки требуется в том случае, если активность содержимого превышает 3000 A_1 или 3000 A_2, либо 1000 ТБк или если предусмотрена возможность контролируемого периодического вентилирования или сброса избыточного давления (см. п. 5.1.5.1).*

Примечание 4: *См. положения, касающиеся утверждения материала и предварительного уведомления в отношении упаковки, применяемой для перевозки этого материала.*

Предмет согласования	Номер ООН	Необходимость утверждения (согласования) компетентным органом		Необходимость уведомления перед каждой перевозкой отправителем компетентных органов страны происхождения и стран, через которые проходит маршрут перевозки [а)]	Ссылка
		страны проис-хождения	стран, через которые проходит маршрут перевозки [а)]		
1	2	3	4	5	6
Расчет неуказанных значений A_1 и A_2	-	Да	Да	Нет	2.2.7.2.2.2а), 5.1.5.2.1 г)
Освобожденные упаковки – конструкция – перевозка	2908, 2909, 2910, 2911	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	-
Материал НУА [б] и ОПРЗ [б] /ПУ –1, 2, 3, неделящийся и делящийся – освобожденный материал – конструкция – перевозка	2912, 2913, 3321, 3322	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	-
Упаковки типа А [б], неделящийся и делящийся – освобожденный материал – конструкция – перевозка	2915, 3332	Нет Нет	Нет Нет	Нет Нет	-
Упаковки типа B(U) [б], неделящийся и делящийся – освобожденный материал – конструкция – перевозка.	2916	Да Нет	Нет Нет	См. примечание 1 См. примечание 2	5.1.5.1.4 б), 5.1.5.2.1 а), 6.4.22.2
Упаковки типа B(M) [б], неделящийся и делящийся – освобожденный материал – конструкция – перевозка	2917	Да См. приме-чание 3	Да См. примечание 3	Нет Да	5.1.5.1.4 б), 5.1.5.2.1 а), 5.1.5.1.2, 6.4.22.3
Упаковка типа С [б], неделящийся и делящийся – освобожденный материал – конструкция – перевозка	3323	Да Нет	Нет Нет	См. примечание 1 См. примечание 2	5.1.5.1.4 б), 5.1.5.2.1 а), 6.4.22.2

Предмет согласования	Номер ООН	Необходимость утверждения (согласования) компетентным органом		Необходимость уведомления перед каждой перевозкой отправителем компетентных органов страны происхождения и стран, через которые проходит маршрут перевозки [а)]	Ссылка
		страны проис-хождения	стран, через которые проходит маршрут перевозки [а)]		
1	2	3	4	5	6
Упаковки для делящихся материалов – конструкция – перевозка – сумма индексов безопасности по критичности не более 50 – сумма индексов безопасности по критичности более 50	2977, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3333	Да [в)] Нет [г)] Да	Да [в)] Нет [г)] Да	Нет См. примечание 2 См. примечание 2	5.1.5.2.1 а), 5.1.5.1.2, 6.4.22.4
Радиоактивный материал особого вида – конструкция – перевозка:	- См. приме-чание 4	Да См. приме-чание 4	Нет См. примечание 4	Нет См. примечание 4	1.6.6.4, 5.1.5.2.1 а), 6.4.22.5
Радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию – конструкция – перевозка:	- См. примечание 4	Да См. примечание 4	Нет См. примечание 4	Нет См. примечание 4	5.1.5.2.1 а), 6.4.22.5
Упаковки, содержащие 0,1 кг или более урана гексафторида – конструкция – перевозка	- См. примечание 4	Да См. примечание 4	Нет См. примечание 4	Нет См. примечание 4	5.1.5.2.1 а), 6.4.22.1
Специальные условия – перевозка	2919, 3331	Да	Да	Да	1.7.4.2; 5.1.5.2.1 б), 5.1.5.1.4 б)
Утвержденные конструкции упаковок, регулируемые переходными положениями		См. раздел 1.6.6	См. раздел 1.6.6	См. примечание 1	1.6.6.2, 5.1.5.1.4 б), 5.1.5.2.1 а), 5.1.5.1.2, 6.4.22.9

Предмет согласования	Номер ООН	Необходимость утверждения (согласования) компетентным органом		Необходимость уведомления перед каждой перевозкой отправителем компетентных органов страны происхождения и стран, через которые проходит маршрут перевозки [a)]	Ссылка
		страны проис-хождения	стран, через которые проходит маршрут перевозки [a)]		
1	2	3	4	5	6
Альтернативные пределы активности для отправки приборов или изделий, на которую распространяется исключение	-	Да	Да	Нет	5.1.5.2.1д), 6.4.22.7
Делящийся материал, подпадающий под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5 е)	-		Да	Нет	5.1.5.2.1 а) III), 6.4.22.6

Обозначения, применяемые в таблице:

а) Страны, из которых, через территорию которых или на территорию которых перевозится груз.

б) Если радиоактивным содержимым является делящийся материал, не освобожденный от действия положений, касающихся упаковок для делящегося материала, то применяются положения, касающиеся упаковок для делящегося материала (см. раздел 6.4.11).

в) Конструкции упаковок для делящегося материала могут также потребовать утверждения в отношении какой-либо из других позиций таблицы.

г) Перевозки могут потребовать, утверждения в отношении какой-либо из других позиций таблицы.

ГЛАВА 5.2
МАРКИРОВКА И ЗНАКИ ОПАСНОСТИ

5.2.1 МАРКИРОВКА НА УПАКОВКАХ

Примечание 1: *В отношении маркировочных знаков, касающихся изготовления, испытаний и утверждения тары, крупногабаритной тары, сосудов для газов и КСМ, см. часть 6.*

Примечание 2: *В соответствии с СГС пиктограмма СГС, которая не требуется согласно Прил. 2 к СМГС, при перевозке должна наноситься только в качестве составной части полной маркировки в соответствии с СГС, но не самостоятельно (см. п. 1.4.10.4.4 СГС).*

5.2.1.1 На каждую упаковку должны быть нанесены разборчивые и долговечные маркировочные знаки, указывающие номер ООН, соответствующий содержащимся в упаковке опасным грузам, с предшествующими ему буквами "UN". Номер ООН и буквы «UN» должны иметь высоту не менее 12 мм, за исключением тары максимальной вместимостью 30 л или максимальной массой нетто 30 кг или менее, а также баллонов вместимостью по воде не более 60 л, когда они должны иметь высоту не менее 6 мм, и за исключением упаковок вместимостью не более 5 л или максимальной массой нетто 5 кг, когда они должны быть сопоставимого размера. Для неупакованных изделий маркировочные знаки наносятся на само изделие, его опору, транспортно-загрузочное приспособление, устройство для хранения или запуска.

5.2.1.2 Маркировочные знаки на упаковке, требуемые в соответствии с настоящей главой, должны быть:

а) ясно видимыми и разборчивыми;

б) способными выдерживать воздействие погодных условий без существенного снижения их качества.

5.2.1.3 На аварийной таре, включая крупногабаритную аварийную тару, и аварийных сосудах под давлением должен быть проставлен дополнительный маркировочный знак в виде слов "АВАРИЙНАЯ" или «АВАРИЙНЫЙ». Высота букв в маркировочном знаке «АВАРИЙНАЯ» или «АВАРИЙНЫЙ» должна быть не менее 12 мм.

5.2.1.4 На КСМ и крупногабаритной таре вместимостью более 450 л маркировка должна наноситься на две противоположные боковые стороны.

5.2.1.5 Дополнительные положения для грузов класса 1

При перевозке грузов класса 1 на упаковках должен наноситься номер ООН и надлежащее наименование, определенное в соответствии с разделом 3.1.2. Данный хорошо разборчивый и нестирающийся маркировочный знак должен быть выполнен на одном или нескольких языках, одним из которых должен быть русский или китайский язык, при условии, что соглашениями (если таковые имеются), заключенными между странами, заинтересованными в перевозке, не предусмотрено иное.

5.2.1.6 Дополнительные положения для грузов класса 2

На сосуды многоразового использования должна наноситься разборчивая и долговечная маркировка, содержащая следующие данные:

а) номер ООН и надлежащее наименование газа или смеси газов, определенное в соответствии с разделом 3.1.2. При перевозке газов, отнесенных к позиции "Н.У.К.", помимо номера ООН необходимо указывать только техническое наименование газа[1];

При перевозке смесей газов необходимо указывать не более двух компонентов, в наибольшей степени обусловливающих их опасные свойства;

---

[1] *Вместо технического наименования разрешается использовать одно из следующих наименований:*
- для № ООН 1078 газа рефрижераторного, Н.У.К.: смесь F1, смесь F2, смесь F3;
- для № ООН 1060 метилацетилена и пропадиена смесей стабилизированных: смесь P1, смесь P2;
- для № ООН 1965 газов углеводородных смеси сжиженной, Н.У.К.: смесь А или бутан, смесь А01 или бутан, смесь А02 или бутан, смесь АО или бутан, смесь А1, смесь В1, смесь В2, смесь В, смесь С или пропан
- для № ООН 1010 бутадиена стабилизированного: 1,2- бутадиен, стабилизированный или 1,3- бутадиен, стабилизированный;
- для № ООН 1012 Бутилена: 1-бутилен, цис-2-бутилен, транс-2-бутилен, смесь бутиленов.
Использование торгового наименования газа не допускается.

б) для сжатых газов, наполняемых по массе, и для сжиженных газов – максимальная масса наполнения и масса порожнего сосуда с фитингами и приспособлениями, имеющимися на сосуде в момент наполнения, или масса брутто;
в) дата (год) следующей периодической проверки.

Данные сведения могут наноситься методом штамповки, указываться на прочной табличке или бирке, прикрепленной к сосуду, или наноситься таким образом, чтобы они не истирались и были хорошо видны, например, с помощью маркировочного знака, наносимого краской или другим способом.
Примечание 1: *См. также п. 6.2.2.7.*
Примечание 2: *В отношении сосудов одноразового использования см. п. 6.2.2.8.*

5.2.1.7 Специальные положения по маркировке для радиоактивных материалов

5.2.1.7.1 На внешней поверхности каждой упаковки должны иметься четкие и устойчивые маркировочные знаки с указанием отправителя/получателя или того и другого. На внешней поверхности каждого транспортного пакета должны иметься четкие и устойчивые маркировочные знаки с указанием отправителя/ получателя или и того и другого, если только данные маркировочные знаки не видны четко на всех упаковках, входящих в данный транспортный пакет.

5.2.1.7.2 Применительно к каждой упаковке, кроме освобожденных упаковок, на внешней поверхности упаковочного комплекта (тары) должна быть нанесена четкая и устойчивая маркировка с указанием номера ООН, которому предшествуют буквы "UN", а также надлежащего наименования. Освобожденные упаковки должны иметь маркировку в соответствии с требованиями п. 5.1.5.4.1.

5.2.1.7.3 Каждая упаковка массой брутто более 50 кг должна иметь на внешней поверхности тары четкую и устойчивую маркировку с указанием ее допустимой массы брутто.

5.2.1.7.4 Каждая упаковка, которая соответствует:

а) конструкции упаковки типа ПУ-1, упаковки типа ПУ-2 или упаковки типа ПУ-3, на внешней стороне упаковочного комплекта должна иметь четкие и устойчивые маркировочные знаки, соответственно: "ТИП ПУ-1" (TYPE IP-1), "ТИП ПУ-2" (TYPE IP-2) или "ТИП ПУ-3" (TYPE IP-3);
б) конструкции упаковки типа А, на внешней стороне упаковочного комплекта должна иметь четкий и устойчивый маркировочный знак "ТИП А" (TYPE A);
в) конструкции упаковки типа ПУ-2, упаковки типа ПУ-3 или упаковки типа А, на внешней стороне упаковочного комплекта должна иметь четкие и устойчивые маркировочные знаки с указанием отличительного знака государства[2], в котором была разработана конструкция упаковки, а также наименования предприятия-изготовителя или другую идентификацию тары, определенную компетентным органом государства, в котором была разработана конструкция.

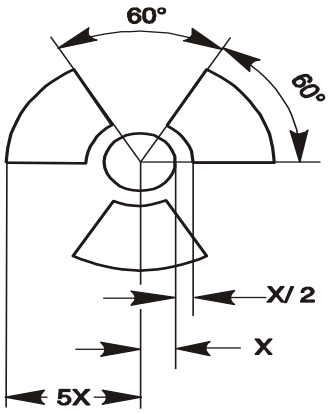
5.2.1.7.5 Каждая упаковка, которая соответствует конструкции, утвержденной согласно одному или нескольким положениям п.п. 1.6.6.2.1, 5.1.5.2.1, 6.4.22.1-6.4.22.4 и 6.4.23.4-6.4.23.7, должна иметь на внешней поверхности упаковочного комплекта четкую и устойчивую маркировку, содержащую следующую информацию:

а) опознавательный знак, установленный компетентным органом для данной конструкции;
б) серийный номер для индивидуального обозначения каждого упаковочного комплекта, соответствующего данной конструкции;
в) для конструкции упаковки типа B(U), типа B(M) или типа C – надписи "ТИП B(U)" (TYPE B(U)), "ТИП B(M)" (TYPE B(M)) или "ТИП C" (TYPE C).

5.2.1.7.6 Каждая упаковка, которая соответствует конструкции упаковок типа B(U), типа B(M) или типа C, должна иметь на наружной поверхности внешней емкости четкую маркировку, стойкую к воздействию огня и воды, нанесенную методом чеканки, штамповки и другим стойким к воздействию огня и воды способом, с изображением знака радиационной опасности в виде трилистника, на приведенном ниже рисунке.

---

[2] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*



Основной знак радиационной опасности в виде трилистника, который строится вокруг центральной окружности с радиусом X. Минимальный допустимый размер X равен 4 мм.

Маркировочный знак, нанесенный на упаковку в соответствии с требованиями п.п. 5.2.1.7.4 а) и б) и 5.2.1.7.5 в), касающимися типа упаковки, который не связан с номером ООН и надлежащим наименованием груза, присвоенными грузу, удаляется или закрывается.

5.2.1.7.7 Если материалы НУА-I или ОПРЗ-I содержатся в емкостях или в упаковочных материалах и транспортируются в условиях исключительного использования согласно положениям п. 4.1.9.2.4, на наружную поверхность этих емкостей или упаковочных материалов могут быть нанесены соответственно маркировочные знаки "РАДИОАКТИВНО, НУА-I" (RADIOACTIVE LSA-I) или "РАДИОАКТИВНО, ОПРЗ-I" (RADIOACTIVE SCO-I).

5.2.1.7.8 При перевозке упаковок, конструкция или перевозка которых требует утверждения компетентным органом, когда в странах причастных к перевозке могут применяться различные типы утверждения, маркировка должна соответствовать сертификату страны происхождения конструкции.

5.2.1.8 Специальные положения, касающиеся маркировки веществ, опасных для окружающей среды

5.2.1.8.1 На упаковки, содержащие вещества, опасные для окружающей среды, отвечающие критериям, предусмотренным в п. 2.2.9.1.10, должен наноситься долговечный маркировочный знак веществ, опасных для окружающей среды, который изображен в п. 5.2.1.8.3, за исключением одиночной тары и комбинированной тары, когда в такой одиночной таре или внутренней таре комбинированной тары содержится:

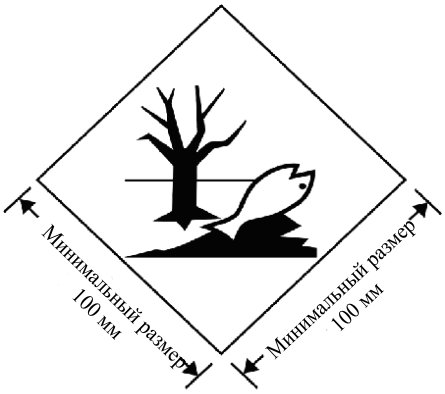
– не более 5 л жидкости; или

– не более 5 кг (масса нетто) твердого вещества.

5.2.1.8.2 Маркировочный знак опасного для окружающей среды вещества должен быть расположен рядом с маркировочными знаками, требующимися согласно п. 5.2.1.1. Должны выполняться требования п.п. 5.2.1.2 и 5.2.1.4.

5.2.1.8.3 Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, должен быть таким, как показано на рис. 5.2.1.8.3.

Рисунок 5.2.1.8.3



Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды

Данный маркировочный знак должен иметь форму квадрата, повернутого под углом 45º (ромб). Символ (рыба и дерево) должен быть черного цвета на белом или на подходящем контрастном фоне. Минимальные размеры: 100 x 100 мм, минимальная толщина линии, образующей контур ромба: 2 мм. Если того требуют габариты упаковки, размеры/толщина линии могут быть уменьшены при условии, что маркировочный знак остается четко видимым. Если размеры не указаны, элементы должны быть примерно пропорциональны образцу, представленному выше.

Примечание: *Помимо требования в отношении нанесения на упаковку маркировочного знака вещества, опасного для окружающей среды, применяются положения раздела 5.2.2, касающиеся нанесения знаков опасности.*

5.2.1.9 ***Маркировочный знак батарей***

5.2.1.9.1 Упаковка, содержащая литиевые элементы или батареи или натрий-ионные элементы или батареи, подготовленные в соответствии со специальными положениями 188 или 400 главы 3.3, должна иметь маркировочный знак, изображенный на рис. 5.2.1.9.2.

5.2.1.9.2 На маркировочном знаке должен быть указан номер ООН, с предшествующими ему буквами «UN»: для литий-металлических элементов или батарей – «UN 3090»; для литий-ионных элементов или батарей – «UN 3480», или для натрий-ионных элементов или батарей – «UN 3551». В тех случаях, когда элементы или батареи содержатся в оборудовании или упакованы с оборудованием, должен быть указан номер ООН, с предшествующими ему буквами «UN»: «UN 3091», «UN 3481» или «UN 3552», соответственно. Если в упаковке содержатся элементы или батареи, отнесенные к разным номерам ООН, все применимые номера ООН должны быть указаны на одном или нескольких маркировочных знаках.

Рисунок 5.2.1.9.2

Маркировочный знак батарей

* Место для указания номера ООН.

Данный маркировочный знак должен иметь форму прямоугольника или квадрата с заштрихованной окантовкой. Минимальные размеры: ширина − 100 мм, высота − 100 мм; минимальная ширина штриховки – 5 мм. Символ в виде группы батарей, одна из которых повреждена и из нее выходит пламя (расположенный над номером(ами) ООН), должен быть черного цвета на белом или подходящем контрастном фоне. Штриховка должна быть красного цвета. Если того требуют габариты упаковки, размеры маркировочного знака могут быть уменьшены до 100 мм (ширина) ×70 мм (высота). Если размеры не указаны, элементы должны быть примерно пропорциональны образцу, представленному выше.

5.2.1.10 Маркировочный знак в виде стрелок, указывающих положение

5.2.1.10.1 Если в п. 5.2.1.10.2 не предусмотрено иное,

а) комбинированная тара с внутренней тарой, которая содержит жидкость;

б) одиночная тара с вентиляционными отверстиями;

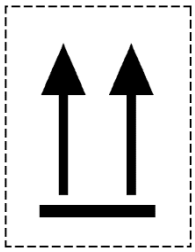
в) закрытые или открытые криогенные сосуды, предназначенные для перевозки охлажденных жидких газов;

и

г) машины или приборы, содержащие жидкие опасные грузы, когда требуется обеспечить, чтобы жидкие опасные грузы оставались в заданном положении (см. специальное положение 301 главы 3.3),

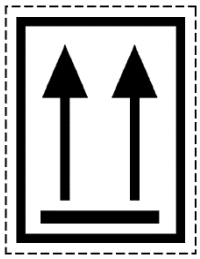
должны иметь маркировочный знак в виде стрелок, указывающий положение, в котором должна находиться упаковка, согласно нижеприведенным рисункам или отвечающий техническим требованиям стандарта ISO 780:1997. Маркировочный знак, указывающий требуемое положение упаковки, наносится на две противоположные вертикальные стороны упаковки и указывает требуемое вертикальное положение. Данные маркировочные знаки должны быть прямоугольной формы и иметь размеры, которые с учетом габаритов упаковки позволяют их четко различать. Прямоугольную окантовку вокруг стрелок разрешается не наносить.

Рисунок
5.2.1.10.1.1



или

Рисунок
5.2.1.10.1.2



Две черные или красные стрелки на белом или контрастном фоне.
Все элементы маркировочного знака должны быть примерно пропорциональны образцам, представленным выше.

5.2.1.10.2 Маркировочные знаки, указывающие необходимое положение упаковки, не требуются для:

а) наружной тары, содержащей сосуды под давлением, за исключением закрытых или открытых криогенных сосудов;

б) наружной тары, содержащей опасные грузы во внутренней таре, каждая единица которой содержит не более 120 мл, при наличии между внутренней и наружной тарой абсорбирующего материала в количестве, достаточном для того, чтобы полностью поглотить жидкое содержимое;

в) наружной тары, содержащей инфекционные вещества класса 6.2, помещенные в первичные емкости, каждая из которых содержит не более 50 мл;

г) упаковок типа ПУ-2 (IP-2), типа ПУ-3 (IP-3), типа А, типа B(U), типа B(M) или типа С, в которых содержится радиоактивный материал класса 7;

д) наружной тары, содержащей изделия, остающиеся герметичными в любом положении (например, спиртовые или ртутные термометры, аэрозоли и т.д.); или

е) наружной тары, в которую помещены опасные грузы в герметично запечатанной внутренней таре, каждая единица которой содержит не более 500 мл.

5.2.1.10.3 На упаковку, маркированную в соответствии с п. 5.2.1.10, не должны наноситься другие символы в виде стрелок, целью которых не является указание требуемого положения упаковки.

5.2.2 ЗНАКИ ОПАСНОСТИ НА УПАКОВКАХ (ГРУЗОВЫХ МЕСТАХ)

Примечание: *Требования по нанесению знаков опасности на контейнер малый и упаковку аналогичны.*

5.2.2.1 Положения, касающиеся нанесения знаков опасности

5.2.2.1.1 На каждую упаковку, содержащую опасное вещество или изделие, должны наноситься знаки опасности, указанные в колонке 5 таблицы А главы 3.2, если только специальным положением, указанным в колонке 6, не предусмотрено иное.

5.2.2.1.2 Знаки опасности могут заменяться нестираемыми маркировочными знаками опасности, соответствующими предписанным образцам знаков опасности.

5.2.2.1.3 – 5.2.2.1.5 (зарезервировано)

5.2.2.1.6 За исключением случаев, когда применяются требования, предусмотренные в п. 5.2.2.2.1.2, все знаки опасности должны быть:

а) размещены на одной и той же поверхности упаковки, если размеры упаковки позволяют сделать это; на упаковках с грузами класса 1 и класса 7 они должны быть размещены рядом с надлежащим наименованием груза;

б) размещены на упаковке таким образом, чтобы никакая часть или компонент тары и никакой другой знак или другие маркировочные знаки не закрывали и не загораживали их;

в) размещены рядом, если требуется нанесение более одного знака опасности.

Если упаковка имеет неправильную форму или размеры которой не позволяют разместить на ней знак опасности, то в этом случае знак опасности может быть нанесен на упаковку с помощью прочно прикрепленной бирки или иным подходящим способом.

5.2.2.1.7 На КСМ и крупногабаритной таре вместимостью более 450 л знаки опасности должны размещаться на двух противоположных боковых сторонах.

5.2.2.1.8 Специальные положения, касающиеся знаков опасности для упаковок, содержащих взрывчатые вещества и изделия, перевозимые как воинская отправка.

При полной загрузке вагона или контейнера воинскими грузами, перевозимыми в соответствии с разделом 1.5.2, на упаковки могут не наноситься знаки опасности, предписанные в таблице А главы 3.2, при условии, что на основе данных накладной в соответствии с п. 5.4.1.2.1 е) учтены предписанные разделом 7.5.2 запреты на совместную погрузку.

5.2.2.1.9 Специальные положения, касающиеся знаков опасности для самореактивных веществ и органических пероксидов

а) При наличии знака опасности по образцу № 4.1 наносить знак опасности по образцу № 3 не требуется.

Для самореактивных веществ типа В требуется нанесение знака опасности по образцу № 1, за исключением случаев, когда компетентный орган разрешил не размещать этот знак на конкретной таре на том основании, что, согласно результатам испытаний, данное самореактивное вещество в такой таре не проявляет взрывчатых свойств.

б) При наличии знака опасности по образцу № 5.2 наносить знак опасности по образцу № 3 не требуется. Кроме того, должны применяться следующие знаки:

- знак опасности по образцу № 1 требуется для органических пероксидов типа В, за исключением случаев, когда компетентный орган разрешил не размещать этот знак на конкретной таре на том основании, что, согласно результатам испытаний, данный органический пероксид в такой таре не проявляет взрывчатых свойств;
- знак опасности по образцу № 8 требуется в том случае, если вещество отвечает критериям класса 8 для группы упаковки I или II.

Требуется размещать дополнительный знак опасности, сведения по которым приведены в п.п. 2.2.41.4 и 2.2.52.4.

5.2.2.1.10 Специальные положения, касающиеся знаков опасности для упаковок с инфекционными веществами.

В дополнение к знаку опасности по образцу № 6.2 на упаковках, содержащих инфекционные вещества, должны наноситься другие знаки опасности, которые требуются с учетом опасных свойств содержимого.

5.2.2.1.11 Специальные положения, касающиеся знаков опасности для радиоактивных материалов.

5.2.2.1.11.1 Кроме случаев, когда в соответствии с п. 5.3.1.1.3 используются знаки увеличенных размеров, каждая упаковка, транспортный пакет и контейнер, содержащие радиоактивный материал, должны иметь знаки опасности согласно образцам № 7A, 7B или 7C в соответствии с надлежащей категорией. Знаки опасности должны крепиться к двум противоположным внешним поверхностям упаковки или транспортного пакета или к внешним поверхностям всех четырех сторон контейнера или цистерны. Кроме того, каждая упаковка, транспортный пакет и контейнер, содержащие делящийся материал, кроме делящегося материала, освобожденного в соответствии с положениями п. 2.2.7.2.3.5, должны иметь знаки опасности, которые соответствуют образцу № 7E; такие знаки опасности в надлежащих случаях должны размещаться рядом со знаками опасности, которые соответствуют образцам №№ 7A, 7B или 7C. Знаки опасности не должны закрывать маркировочные знаки, указанные в разделе 5.2.1. Другие знаки, не связанные с содержимым, должны быть удалены или закрыты.

5.2.2.1.11.2 На каждом знаке опасности, соответствующем применимым образцам № 7A, 7B или 7C, должна быть указана следующая информация:

а) Содержимое:

I) наименование(я) радионуклида(ов), взятое(ые) из таблицы 2.2.7.2.2.1, с использованием рекомендованного там символа, за исключением материала НУА-I. Для смесей радионуклидов должны быть указаны, насколько это позволяет размер строки, нуклиды, в отношении которых действуют наибольшие ограничения. После наименования(ий) радионуклида(ов) должна быть указана группа НУА или ОПРЗ. Для данной цели должны использоваться обозначения "НУА-II" (LSA-II), "НУА-III" (LSA-III), "ОПРЗ-I" (SCO-I) и "ОПРЗ-II" (SCO-II);

II) для материалов НУА-I достаточно только обозначения "НУА- I" (LSA-I); указывать наименование радионуклида не требуется;

б) Активность:

Максимальная активность радиоактивного содержимого во время перевозки, выраженная в беккерелях (Бк) с соответствующей приставкой СИ (см. п. 1.2.2.1). Для делящегося материала вместо активности может быть указана общая масса делящихся нуклидов в граммах (г) или кратных ему единицах;

в) Для транспортных пакетов и контейнеров на знаке опасности в графах "Содержимое" и "Активность" записи должны содержать информацию, требующуюся согласно положениям вышеизложенных подпунктов а) и б), и суммированную по всему содержимому транспортного пакета или контейнера, однако на знаках опасности для транспортных пакетов или контейнеров, содержащих смешанную загрузку упаковок с различными радионуклидами, может делаться запись "См. накладную";

г) Транспортный индекс: значение определяется в соответствии с п.п. 5.1.5.3.1 и 5.1.5.3.2 (за исключением категории I-БЕЛАЯ).

5.2.2.1.11.3 На каждый знак опасности, который соответствует образцу № 7E, должен быть нанесен индекс безопасности по критичности ИБК (CSI), как указано в выдаваемом компетентным органом сертификате об утверждении, применимом в странах, через территорию или на территорию которых перевозится данная отправка, или как указано в п.п. 6.4.11.2 или 6.4.11.3.

5.2.2.1.11.4 Для транспортных пакетов и контейнеров на знаке опасности, соответствующем образцу №7E, должен быть указан суммарный индекс безопасности по критичности всех содержащихся в них упаковок.

5.2.2.1.11.5 При перевозке упаковок, конструкция или перевозка которых требует утверждения компетентным органом, когда в странах причастных к перевозке могут применяться различные типы утверждения, знаки опасности и их использование должны соответствовать сертификату страны происхождения конструкции.

5.2.2.1.12 Специальные положения, касающиеся знаков опасности для изделий, содержащих опасные грузы, которые перевозятся под №№ ООН 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547 и 3548

5.2.2.1.12.1 На упаковки, содержащие изделия, или изделия, перевозимые в неупакованном виде, должны наноситься знаки опасности в соответствии с п. 5.2.2.1, отражающие виды

опасности, определенные согласно разделу 2.1.5, за исключением того, что для изделий, также содержащих литиевые батареи или натрий-ионные батареи, нанесение маркировочного знака батарей или знака опасности по образцу № 9А не требуется.

5.2.2.1.12.2 Когда требуется обеспечить, чтобы изделия, содержащие жидкие опасные грузы, оставались в заданном положении, если это предоставляется возможным, по меньшей мере, на две противоположные вертикальные стороны упаковки или неупакованного изделия должен наноситься и быть видимым маркировочный знак, указывающий правильное вертикальное положение в соответствии с п. 5.2.1.10.1.

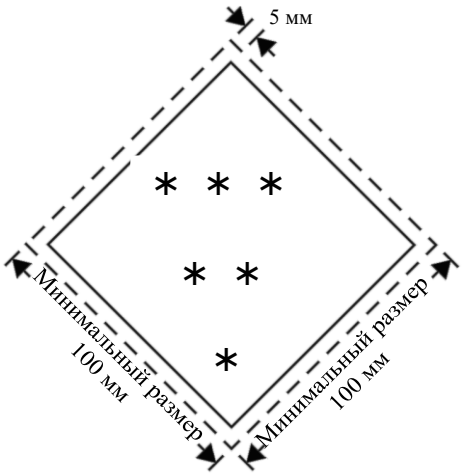
5.2.2.2 Требования к знакам опасности

5.2.2.2.1 Знаки опасности должны удовлетворять приведенным ниже требованиям и должны по цвету, символам и форме соответствовать образцам, приведенным в п. 5.2.2.2.2. Соответствующие образцы знаков, применяемых на других видах транспорта, с незначительными изменениями, которые не затрагивают очевидного значения знака, также являются приемлемыми

Примечание: *Знаки, указанные в п. 5.2.2.2.2, в некоторых случаях изображены с пунктирным внешним контуром в соответствии с п. 5.2.2.2.1.1. Этот контур не требуется, если знак располагается на контрастном фоне*.

5.2.2.2.1.1. Знаки опасности должны иметь конфигурацию, показанную на рис. 5.2.2.2.1.1.

Рисунок 5.2.2.2.1.1



Знак опасности

* В нижнем углу должен быть указан номер класса, при этом для классов 4.1, 4.2 и 4.3 указывается цифра «4», для классов 6.1 и 6.2 указывается цифра «6».

** В нижней половине должны (если обязательно) или могут (если факультативно) быть указаны дополнительно текст/номер/символ/буква.

*** В верхней половине должен быть указан символ класса. Для подклассов 1.4, 1.5 и 1.6 вместо символа класса указывается номер подкласса, а для образца № 7Е указывается слово «FISSILE».

5.2.2.2.1.1.1 Знаки опасности располагаются на контрастном фоне или обводятся пунктирным или сплошным внешним контуром.

5.2.2.2.1.1.2 Знак опасности должен иметь форму квадрата, повернутого под углом 45° (ромб). Минимальные размеры − 100 мм x 100 мм. С внутренней стороны кромки ромба должна проходить линия, которая должна быть параллельна внутренней стороне кромки знака и отступать от нее на 5 мм. В верхней половине знака линия, проходящая с внутренней стороны кромки, должна быть такого же цвета, как и символ класса, а в нижней половине знака она должна быть такого же цвета, как и номер класса или подкласса, указанный в нижнем углу. Если размеры не указаны, элементы должны быть примерно пропорциональны образцу, представленному выше.

5.2.2.2.1.1.3 Если того требуют габариты упаковки, размеры могут быть пропорционально уменьшены при условии, что символы и другие элементы знака остаются четко видимыми. Для баллонов размеры знака опасности должны соответствовать требованиям п. 5.2.2.2.1.2.

5.2.2.2.1.2 Знаки опасности и в соответствующих случаях маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, наносимые на газовые баллоны, содержащие вещества класса 2, с учетом их формы и расположения защитных устройств, при нанесении на нецилиндрическую (суживающуюся) часть баллонов могут быть уменьшены до размера, указанного в стандарте ISO 7225:2005 – "Газовые баллоны – Предупредительные знаки" (*"Gas cylinders - Precautionary labels"*).

***Примечание**: Знаки уменьшенного размера могут быть размещены на цилиндрической части баллона, когда диаметр баллона недостаточен для того, чтобы знаки уменьшенного размера можно было разместить на нецилиндрической верхней части баллона.*

В отличие от положений п. 5.2.2.1.6 знаки опасности и маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды (см. п. 5.2.1.8.3), могут частично перекрывать друг друга в мере, допускаемой стандартом ISO 7225:2005. В данном случае знак основной опасности и цифры на всех знаках должны быть полностью видны, а символы - различимыми.

Неочищенные порожние сосуды под давлением для газов класса 2 с устаревшими или поврежденными знаками опасности могут перевозиться к месту их наполнения или проверки и нанесения знака опасности, соответствующего действующим правилам, а также к месту их утилизации.

5.2.2.2.1.3 За исключением знаков для подклассов 1.4, 1.5 и 1.6, в верхней половине знака должен располагаться символ, а в нижней части:

а) номер класса для классов 1, 2, 3, 5.1, 5.2, 7, 8 и 9;

б) цифра «4» – для классов 4.1, 4.2 и 4.3;

в) цифра «6» – для классов 6.1 и 6.2.

В знаке по образцу № 9А в верхней половине должно иметься 7 вертикальных полос символа, а в нижней половине должна быть изображена группа батарей символа и указан номер класса.

За исключением знака опасности по образцу № 9А, на знаке в соответствии с п. 5.2.2.2.1.5 может быть приведен текст, например, номер ООН или слова, описывающие вид опасности (например, «Ядовито»), при условии, что текст не закрывает другие требуемые элементы знака и не отвлекает от них внимание.

5.2.2.2.1.4 Кроме того, за исключением подклассов 1.4, 1.5 и 1.6, в нижней половине знаков для класса 1 над номером класса указываются номер подкласса и буква группы совместимости вещества или изделия. Для подклассов 1.4, 1.5 и 1.6 в верхней половине знака опасности указывается номер подкласса, а в нижнем углу знака - номер класса, над которым указывается буква группы совместимости вещества или изделия.

5.2.2.2.1.5 На знаках опасности (за исключением знаков опасности класса 7), содержание факультативного текста под символом должно ограничиваться только указанием вида опасности и мер предосторожности, которые необходимо соблюдать при обработке груза.

Надпись, характеризующая вид опасности, может быть выполнена на русском, английском или немецком языках.

5.2.2.2.1.6 Символы, текст и цифры должны быть четко видимыми и нестираемыми и должны быть черного цвета на всех знаках опасности, кроме:

а) знаков опасности для класса 8, где текст (если таковой имеется) и номер класса должны быть белого цвета;

б) знаков опасности с полностью зеленым, красным или синим фоном, где они могут быть белого цвета;

в) знаков опасности для класса 5.2, на которых символ может быть белого цвета;

г) знаков опасности по образцу № 2.1 на баллонах и газовых баллончиках для сжиженных нефтяных газов, где они могут быть размещены непосредственно на самом сосуде, если цвет его поверхности обеспечивает контрастный фон.

5.2.2.2.1.7 Знаки опасности должны быть устойчивы к воздействию окружающей среды без существенного ухудшения их функциональных свойств.

5.2.2.2.2 Образцы знаков опасности

Номер знака опас-ности	Подкласс, группа или категория	Символ и цвет символа	Фон знака	Цифра(ы) в нижнем углу знака (цвет цифры)	Образец знака	Примечание
Класс 1. Взрывчатые вещества и изделия						
1	Подклассы 1.1, 1.2, 1.3	Взрывающаяся бомба: черный	Оранжевый	1 (черный)		** -место для указания подкласса – остается незаполненным, если взрывоопасность является дополнительным видом опасности * -место для указания группы совместимости - остается незаполненным, если взрывоопасность является дополнительным видом опасности
1.4	Подкласс 1.4	Цифры 1.4: черный. Высота цифр около 30 мм, толщина около 5 мм (для знака размером 100 ×100 мм)	Оранжевый	1 (черный)		* - место для указания группы совместимости
1.5	Подкласс 1.5	Цифры 1.5: черный. Высота цифр около 30 мм, толщина около 5 мм (для знака размером 100 ×100 мм)	Оранжевый	1 (черный)		* - место для указания группы совместимости

Номер знака опас-ности	Подкласс, группа или категория	Символ и цвет символа	Фон знака	Цифра(ы) в нижнем углу знака (цвет цифры)	Образец знака		Примечание
1.6	Подкласс 1.6	Цифры 1.6: черный. Высота цифр около 30 мм, толщина около 5 мм (для знака размером 100 ×100 мм)	Оранжевый	1 (черный)			* -место для указания группы совместимости
Класс 2. Газы							
2.1	Воспламеняющиеся газы	Пламя: черный или белый (за исключением случаев, предусмотренных в п. 5.2.2.2.1.6 г))	Красный	2 (черный или белый) (за исключением случаев, предусмотренных в п. 5.2.2.2.1.6 г))			-
2.2	Невоспламеняющиеся, неядовитые газы	Газовый баллон: черный или белый	Зеленый	2 (черный или белый)			-

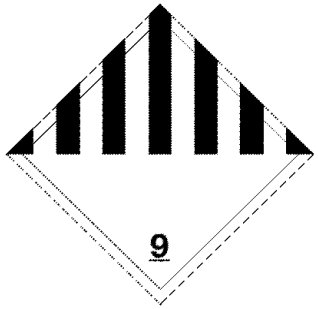
Номер знака опас-ности	Подкласс, группа или категория	Символ и цвет символа	Фон знака	Цифра(ы) в нижнем углу знака (цвет цифры)	Образец знака		Примечание
2.3	Ядовитые (токсичные) газы	Череп и скрещенные кости: черный	Белый	2 (черный)			-
Класс 3. Легковоспламеняющиеся жидкости							
3	-	Пламя: черный или белый	Красный	3 (черный или белый)			-
Класс 4.1 Легковоспламеняющиеся твердые вещества, самореактивные вещества, полимеризирующиеся вещества и твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества							
4.1	-	Пламя: черный	Белый и 7 вертикаль-ных красных полос	4 (черный)			-

Класс 4.2. Самовозгорающиеся вещества							
4.2		Пламя: черный	Верхняя половина белая, нижняя – красная	4 (черный)			-
Класс 4.3. Вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой							
4.3	-	Пламя: черный или белый	Синий	4 (черный или белый)			-
Класс 5.1. Окисляющие вещества							
5.1	-	Пламя над окружностью: черный	Желтый	5.1 (черный)			-

Класс 5.2. Органический пероксид							
5.2	-	Пламя: черный или белый	Верхняя половина красная, нижняя – жёлтая	5.2 (черный)			-
Класс 6.1. Ядовитые (токсичные)вещества							
6.1	-	Череп и скрещенные кости: черный	Белый	6 (черный)			-
Класс 6.2. Инфекционные вещества							
6.2	-	Три полумесяца, наложенные на окружность: черный	Белый	6 (черный)			В нижней половине знака могут быть надписи черного цвета "ИНФЕКЦИОННОЕ ВЕЩЕСТВО" и "В СЛУЧАЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УТЕЧКИ НЕМЕДЛЕННО УВЕДОМИТЬ ОРГАНЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ"

Класс 7. Радиоактивные материалы						
7A	Категория I – Белая	Трилистник: черный	Белый	7 (черный)		В нижней половине знака обязательный текст черного цвета: "RADIOACTIVE" "CONTENTS ..." "ACTIVITY ..." За словом "RADIOACTIVE" должна следовать одна красная вертикальная полоса
7B	Категория II – Желтая	Трилистник: черный	Верхняя половина: желтый с белой каймой, нижняя половина: белый	7 (черный)		В нижней половине знака обязательный текст черного цвета: "RADIOACTIVE" "CONTENTS ..." "ACTIVITY ..." В черном прямоугольнике: "TRANSPORT INDEX" За словом "RADIOACTIVE" должны следовать две красные вертикальные полосы
7C	Категория III – Желтая	Трилистник: черный	Верхняя половина: желтый с белой каймой, нижняя половина: белый	7 (черный)		В нижней половине знака обязательный текст черного цвета: "RADIOACTIVE" "CONTENTS ..." "ACTIVITY ..." В черном прямоугольнике: "TRANSPORT INDEX" За словом "RADIOACTIVE" должны следовать три красные вертикальные полосы

7E	Делящийся материал	-	Белый	7 (черный)		Обязательный текст черного цвета: в верхней половине знака – "FISSILE", в нижней половине знака в черном прямоугольнике: "CRITICALITY SAFETY INDEX"
Класс 8. Коррозионные (едкие)вещества						
8	-	Жидкость, выливающая-ся из двух стеклянных пробирок и поражающая руку и металл: черный	Верхняя половина белая, нижняя – черная с белой каймой	8 (белый)		-

Класс 9. Прочие опасные вещества и изделия						
9	-	7 вертикальных полос в верхней половине: черный	Белый	9 с подчеркиванием (черный)		-
9A	Литиевые батареи и элементы	В верхней половине - 7 вертикальных полос; в нижней половине - группа батарей, одна повреждена и из нее выходит пламя: черный	Белый	9 с подчеркиванием (черный)		-

ГЛАВА 5.3
РАЗМЕЩЕНИЕ БОЛЬШИХ ЗНАКОВ ОПАСНОСТИ И МАРКИРОВКИ НА ВАГОНАХ, КОНТЕЙНЕРАХ, КОНТЕЙНЕРАХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ, ВАГОНАХ-ЦИСТЕРНАХ, КОНТЕЙНЕРАХ-ЦИСТЕРНАХ, МЭГК, ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРНАХ

Примечание 1: *В отношении положений, касающихся размещения маркировки и больших знаков опасности на контейнерах, контейнерах для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнерах-цистернах и переносных цистернах для транспортировки в перевозочной цепи, включая морскую перевозку, см. также п. 1.1.4.2.1.*

Примечание 2: *В соответствии с СГС пиктограмма СГС, которая не требуется согласно Прил. 2 к СМГС, при перевозке должна наноситься только в качестве составной части полной маркировки в соответствии с СГС, но не самостоятельно (см. п. 1.4.10.4.4 СГС).*

Примечание 3: *Съемные кузова-контейнеры, не соответствующие требованиям главы 6.11, считаются контейнерами в соответствии с настоящей главой.*

5.3.1 РАЗМЕЩЕНИЕ БОЛЬШИХ ЗНАКОВ ОПАСНОСТИ

5.3.1.1 Общие положения

5.3.1.1.1 Если того требуют положения настоящего раздела, то на наружной поверхности вагонов, крупнотоннажных контейнеров, контейнеров для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнеров-цистерн, переносных цистерн должны быть нанесены большие знаки опасности. Большие знаки опасности должны соответствовать знакам опасности, предписанными в колонке 5 и, при необходимости в колонке 6 таблицы А главы 3.2 для опасных грузов, перевозимых в вагоне, крупнотоннажном контейнере, контейнере для перевозки навалом/насыпью. МЭГК, контейнере-цистерне, переносной цистерне и должны удовлетворять техническим требованиям, изложенным в п. 5.3.1.7. Большие знаки опасности располагаются на контрастном фоне или обводятся пунктирным, или сплошным внешним контуром.

Большие знаки опасности должны быть атмосферостойкими, обеспечивать долговечность в течение продолжительного времени, но не менее срока доставки груза, не должны истираться при любых погодных условиях, и отделяться от основания.

Большие знаки опасности могут быть нанесены в виде самоклеящейся этикетки, маркировки, нанесенной краской, или другим равноценным способом.

Примечание: *В отношении знаков маневровой работы №№ 13, 15, см. раздел 5.3.4.*

5.3.1.1.2 Если в вагоне или крупнотоннажном контейнере перевозятся грузы класса 1, относящиеся к двум или более группам совместимости, то на большом знаке опасности группа совместимости не указывается.

Вагоны или крупнотоннажные контейнеры, перевозящие вещества или изделия различных подклассов, должны иметь большой знак опасности, соответствующий образцу знака для наиболее опасного подкласса в следующем порядке:

1.1 (наиболее опасный), 1.5, 1.2, 1.3, 1.6, 1.4 (наименее опасный).

При перевозке веществ подкласса 1.5D вместе с веществами или изделиями подкласса 1.2 на вагоне или крупнотоннажном контейнере должны быть нанесены большие знаки опасности, соответствующие подклассу 1.1.

Большие знаки опасности не требуются для перевозки взрывчатых веществ или изделий подкласса 1.4, группы совместимости S.

При перевозке грузов в соответствии с разделом 1.5.2, для которых согласно п. 5.2.2.1.8 на упаковки знаки опасности не наносятся, на вагоны и крупнотоннажные контейнеры должны наноситься большие знаки опасности, соответствующие колонке 5 таблицы А главы 3.2: для вагонов – по обеим боковым сторонам, а для крупнотоннажных контейнеров с четырех сторон.

5.3.1.1.3 При перевозке грузов класса 7 большие знаки основной опасности должны соответствовать образцу № 7D, описание которого приведено в п. 5.3.1.7.2. При перевозке освобожденных упаковок нанесения больших знаков опасности на вагонах или крупнотоннажных контейнерах не требуется.

Если требуется, чтобы на вагонах, крупнотоннажных контейнерах, МЭГК, контейнерах-цистернах или переносных цистернах одновременно имелись знаки опасности в соответствии с главой 5.2 и большой знак опасности по образцу № 7D, то может наноситься знак опасности размером не менее 250x250 мм, соответствующий требуемому знаку опасности по образцу №№ 7A, 7B или 7C.

5.3.1.1.4 При перевозке грузов класса 9 большой знак опасности должен соответствовать образцу знака опасности № 9, приведенному в п. 5.2.2.2.2. Знак опасности по образцу № 9A при маркировке вагонов и контейнеров не используется

5.3.1.1.5 На крупнотоннажных контейнерах, МЭГК, контейнерах-цистернах, переносных цистернах или вагонах, содержащих грузы, отнесенные более чем к одному классу, нет необходимости размещать большой знак дополнительной опасности, если опасность, представленная на данном большом знаке опасности, уже указана на большом знаке опасности основной или дополнительной опасности.

5.3.1.1.6 Большие знаки опасности, не относящиеся к перевозимым опасным грузам или их остаткам, должны быть удалены или закрыты.

5.3.1.1.7 Когда большие знаки опасности размещаются на устройствах со сменными или откидными элементами, последние должны быть сконструированы и закреплены таким образом, чтобы исключалась возможность их откидывания или отрыва от крепления во время перевозки (в частности, в результате ударов или непреднамеренных действий).

5.3.1.2 Размещение больших знаков опасности на контейнерах, контейнерах для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнерах- цистернах и переносных цистернах

Большие знаки опасности должны размещаться на обеих боковых сторонах и на каждой торцевой стороне контейнера, контейнера для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнера-цистерны или переносной цистерны и на двух противоположных сторонах мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью.

Если контейнер-цистерна или переносная цистерна имеют несколько отсеков, в которых перевозятся два или более опасных грузов, надлежащие большие знаки опасности должны быть размещены на каждой боковой стороне соответствующего отсека, а также по одному большому знаку опасности каждого образца, находящегося на боковой стороне, должны быть размещены на обеих торцевых сторонах.

5.3.1.3 Размещение больших знаков опасности на вагонах, перевозящих крупнотоннажные контейнеры, контейнеры для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнеры-цистерны или переносные цистерны

***Примечание**: В отношении размещения больших знаков опасности на вагонах при контрейлерной перевозке см. п. 1.1.4.4*

Если знаки опасности, прикрепленные к крупнотоннажным контейнерам, контейнерам для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнерам-цистернам или переносным цистернам, не видны снаружи перевозящих их вагонов, то такие же большие знаки опасности должны также прикрепляться к обеим боковым сторонам вагона. В противном случае размещать большие знаки опасности на вагоне не требуется.

5.3.1.4 Размещение больших знаков опасности на вагонах, при перевозке грузов навалом/насыпью, вагонах-цистернах, вагонах-батареях и вагонах со съемными цистернами

Большие знаки опасности должны размещаться на обеих боковых сторонах вагона.

Если вагон-цистерна или съемная цистерна имеют несколько отсеков, в которых перевозятся два или более опасных грузов, надлежащие большие знаки опасности должны быть размещены на каждой боковой стороне соответствующего отсека. В случае, если для всех отсеков требуются одни и те же большие знаки опасности, на каждой боковой стороне может быть установлено только по одному большому знаку опасности каждого образца.

Если для одного и того же отсека требуется более одного большого знака опасности, большие знаки опасности должны быть размещены рядом друг с другом.

5.3.1.5 Размещение больших знаков опасности на вагонах, перевозящих только упакованные грузы

Большие знаки опасности должны размещаться на обеих боковых сторонах вагона.

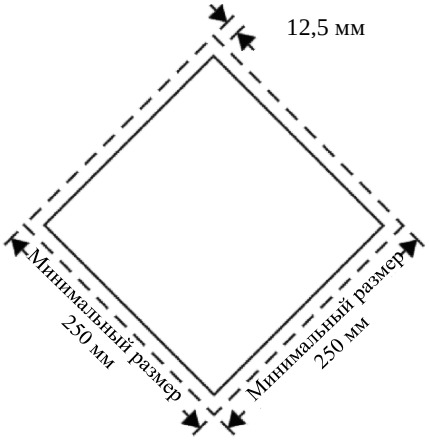
5.3.1.6 Размещение больших знаков опасности на порожних вагонах-цистернах, вагонах-батареях, МЭГК, контейнерах-цистернах, переносных цистернах, а также на порожних вагонах и крупнотоннажных контейнерах после перевозки грузов навалом/насыпью

На порожних вагонах-цистернах, вагонах со съемными цистернами, вагонах–батареях, МЭГК, контейнерах-цистернах и переносных цистернах, не прошедших очистку и дегазацию, а также на порожних вагонах и крупнотоннажных контейнерах для перевозки грузов навалом/насыпью, не прошедших очистку, должны быть нанесены большие знаки опасности, как и для ранее перевозимого груза.

5.3.1.7 Требования к большим знакам опасности

5.3.1.7.1 За исключением случаев, предусмотренных в п. 5.3.1.7.2 в отношении больших знаков опасности для класса 7 и в п. 5.3.6.2 в отношении маркировочного знака вещества, опасного для окружающей среды, большой знак опасности, который наносится в соответствии с данным разделом, должен иметь конфигурацию, показанную на рис. 5.3.1.7.1.

Рисунок 5.3.1.7.1



Большой знак опасности (за исключением класса 7)

Большой знак опасности должен иметь форму квадрата, повернутого под углом 45º (ромб). Минимальные размеры: 250 x 250 мм (до кромки знака опасности). Линия, проходящая с внутренней стороны кромки большого знака опасности, должна быть параллельна ей и отступать от нее на 12,5 мм. Символ и линия, проходящая с внутренней стороны кромки, должны быть такого же цвета, что и большой знак опасности перевозимого опасного груза

согласно п. 5.2.2.2.1.1. Символ/номер класса или подкласса должен быть расположен и иметь пропорциональные размеры в соответствии с требованиями п. 5.2.2.2 для соответствующего перевозимого опасного груза. На знаке опасности должен быть указан номер класса или подкласса (а для грузов класса 1 − буква группы совместимости) перевозимого опасного груза способом, предписанным в п. 5.2.2.2 для соответствующего знака опасности, с помощью цифр высотой не менее 25 мм. Если размеры не указаны, элементы должны быть примерно пропорциональны образцу, представленному выше.

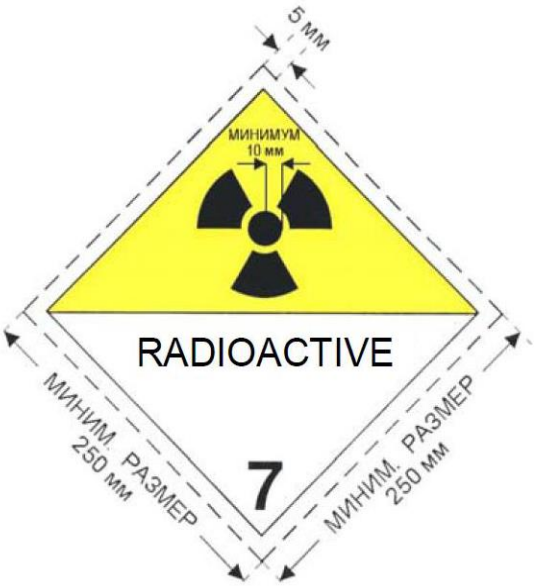
Исключения для знаков опасности, указанных во втором предложении п. 5.2.2.2.1, последнем абзаце п. 5.2.2.2.1.3 и п. 5.2.2.2.1.5, также применяются к большим знакам опасности.

Применяется также положение п. 5.2.2.1.2.

В соответствии с разделом 5.3.7 между номером класса и символом опасности может указываться номер аварийной карточки.

5.3.1.7.2 Для класса 7 большие знаки опасности должны иметь минимальные размеры 250 x 250 мм и черную линию, проходящую в 5 мм внутри от кромки и параллельно ей, а в остальных отношениях он должен соответствовать образцу, показанному ниже (образец № 7D). Высота цифры "7" должна быть не менее 25 мм. Цвет фона верхней половины большого знака опасности должен быть желтым, а нижней половины – белым, цвет трилистника и текста должен быть черным. Использование слова "RADIOACTIVE" в нижней половине является факультативным, что позволяет применять данный большой знак опасности для изображения соответствующего номера ООН груза.

Большой знак опасности для радиоактивных материалов класса 7



(№ 7D)

Символ (трилистник): черный; фон: верхняя половина – желтая с белой каймой, нижняя – белая.
В нижней половине должно иметься слово "RADIOACTIVE" или в качестве альтернативы, соответствующий номер ООН и цифра "7" в нижнем углу.

5.3.1.7.3 При перевозке контейнеров-цистерн и переносных цистерн вместимостью не более 3 м^3 большие знаки опасности могут быть заменены знаками опасности, которые соответствуют образцам, приведенным в п. 5.2.2.2. Если данные знаки опасности не видны снаружи вагона, перевозящего контейнеры-цистерны, к обеим боковым сторонам вагона должны прикрепляться большие знаки опасности, отвечающие требованиям п. 5.3.1.7.1.

5.3.1.7.4 Если размеры и конструкция вагона таковы, что имеющаяся поверхность не позволяет прикрепить предписанные большие знаки опасности, их внешние размеры могут быть уменьшены до размеров не менее чем 150x150 мм. В данном случае остальные размеры, предписанные для символов, линий, цифр и букв, не применяются.

5.3.2 Маркировка в виде табличек оранжевого цвета

5.3.2.1 Общие положения, касающиеся маркировки в виде табличек оранжевого цвета.

***Примечание**: В отношении маркировки в виде табличек оранжевого цвета на вагонах при контрейлерной перевозке см. п. 1.1.4.4.*

5.3.2.1.1 Если в колонке 20 таблицы А главы 3.2 указан код опасности, то прямоугольные таблички оранжевого цвета, соответствующие положениям п. 5.3.2.2.1 должны быть прикреплены (так чтобы они были хорошо видны) на боковых сторонах каждого:

- вагона-цистерны,
- вагона-батареи
- вагона со съемными цистернами,
- контейнера-цистерны,
- МЭГК,
- переносной цистерны,
- вагона, в котором груз перевозится навалом/насыпью,
- контейнера, в котором груз перевозится навалом/насыпью,
- вагона и контейнера, в котором перевозятся упакованные радиоактивные материалы с одним номером ООН в условиях исключительного использования и не перевозятся другие опасные грузы.

Данная табличка также должна быть прикреплена к обеим сторонам грузовой транспортной единицы, в которой установлены литиевые батареи (№ ООН 3536).

Данные таблички также могут наноситься на вагоны при полной загрузке вагона или контейнера одним и тем же опасным грузом в упаковках.

5.3.2.1.2 На табличках оранжевого цвета в соответствии с п. 5.3.2.2.2.должны быть указаны код опасности и номер ООН, предписанные в колонках 20 и 1 таблицы А главы 3.2. Если в вагонах-цистернах, вагонах-батареях, вагонах со съемными цистернами, контейнерах-цистернах, МЭГК и переносных цистернах перевозятся различные вещества, на боковых сторонах каждого отсека цистерны параллельно продольной оси вагона отправитель должен прикрепить таблички оранжевого цвета в соответствии с п. 5.3.2.1.1. Они должны быть хорошо видны.

5.3.2.1.3 (зарезервировано)

5.3.2.1.4 (зарезервировано)

5.3.2.1.5 Если предписанные в п. 5.3.2.1.1 таблички оранжевого цвета, прикрепленные к контейнерам, контейнерам для перевозки навалом/насыпью, контейнерам-цистернам, МЭГК или переносным цистернам, не видны снаружи вагона, то такие же таблички должны также прикрепляться к обеим боковым сторонам вагона.

***Примечание:** Настоящий пункт может не применяться в отношении маркировки в виде табличек оранжевого цвета, прикрепляемых к вагонам, в которых перевозятся контейнеры, используемые для перевозки навалом/насыпью, цистерны и МЭГК максимальной вместимостью не более 3000 л.*

5.3.2.1.6 (зарезервировано)

5.3.2.1.7 Требования п.п. 5.3.2.1.1–5.3.2.1.5 применяются также к порожним, не прошедшим очистку, дегазацию или дезактивацию,

- вагонам-цистернам;

- вагонам-батареям;

- вагонам со съемными цистернами;

- контейнерам-цистернам;

- переносным цистернам;

- МЭГК,

а также к порожним вагонам и контейнерам для перевозки грузов навалом/насыпью, не прошедшим очистку или дезактивацию.

5.3.2.1.8 Маркировка в виде табличек оранжевого цвета, не относящаяся к перевозимым опасным грузам или их остаткам, должна быть снята или закрыта сплошным покрытием. Если маркировка в виде табличек оранжевого цвета закрыта, то покрытие должно быть сплошным и оставаться эффективным после пребывания его в огне в течение 15 мин.

5.3.2.2 Технические требования к табличкам оранжевого цвета

5.3.2.2.1 Таблички оранжевого цвета должны иметь 40 см в основании, 30 см по высоте, черную окантовку шириной 15 мм и могут быть световозвращающими. Применяемые материалы должны быть атмосферостойкими, не должны истираться при любых погодных условиях и обеспечивать долговечность маркировки в течение продолжительного времени, но не менее срока доставки груза. Табличка не должна отделяться от ее крепления после пребывания в огне в течение 15 мин. Таблички должны оставаться прикрепленными независимо от положения вагона (в том числе при его опрокидывании).

Таблички оранжевого цвета могут быть заменены самоклеящейся этикеткой, краской или любой другой равноценной маркировкой, которая должна соответствовать техническим требованиям, изложенным в п. 5.3.2.2, за исключением положений, касающихся огнестойкости, приведенных в п. п. 5.3.2.2.1 и 5.3.2.2.2.

Примечание: *Оранжевый цвет табличек при нормальных условиях должен иметь координаты цветности, лежащие в поле диаграммы цветности, ограниченной следующими координатами*:

Координаты цветности точек, расположенных по углам поля диаграммы				
X	0,52	0,52	0,578	0,618
Y	0,38	0,40	0,422	0,38

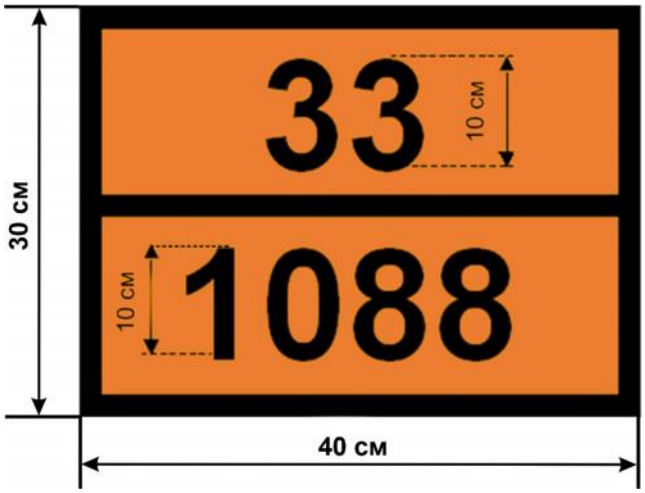
Коэффициент яркости светоневозвращающего цвета $\beta \geq 0,22$, светоотражающего цвета $\beta > 0,12$.
Условный центр E, стандартный источник цвета C, нормальный угол падения света - 45° при угле зрения 0°.
Коэффициент силы цвета при угле освещения 5° и угле зрения 0,2°: минимум 20 кандел/люкс x 1м^2.

5.3.2.2.2 Код опасности и номер ООН должны состоять из цифр черного цвета высотой 100 мм и толщиной линий 15 мм. Код опасности должен указываться в верхней части таблички, номер ООН – в нижней части таблички. Они должны разделяться черной горизонтальной линией толщиной 15 мм, пересекающей табличку пополам (см. п. 5.3.2.2.3).

Код опасности и номер ООН должны быть нестираемыми и оставаться четкими после пребывания в огне в течение 15 мин.

Заменяемые цифры и буквы, составляющие код опасности или номер ООН, в табличках наборного типа, должны оставаться на своем месте во время перевозки независимо от положения вагона (в том числе при его опрокидывании).

5.3.2.2.3 Пример таблички оранжевого цвета с кодом опасности и номером ООН.



Код опасности (2 или 3 цифры, перед которыми в соответствующих случаях проставляется буква "X"; см. п. 5.3.2.3)

Номер ООН (4 цифры)

Фон – оранжевый.
Окантовка, поперечная полоса и цифры – черного цвета с толщиной линий 15 мм.

5.3.2.2.4 Для каждого размера таблички оранжевого цвета предусматривается допуск ± 10%.

5.3.2.2.5 Когда таблички оранжевого цвета или альтернативная маркировка, упомянутая в п. 5.3.2.2.1, размещаются на устройствах с сменными или откидными элементами, последние должны быть сконструированы и закреплены таким образом, чтобы исключалась любая возможность их откидывания или отрыва от крепления во время перевозки (в частности, в результате ударов или непреднамеренных действий).

5.3.2.3 Значение кодов опасности

5.3.2.3.1 Код опасности для веществ классов 2-9 состоит из двух или трех цифр.

Цифры обозначают следующие виды опасности:

2 Выделение газа в результате давления или химической реакции
3 Воспламеняемость жидкостей (паров) и газов или самонагревающейся жидкости
4 Воспламеняемость твердых веществ или самонагревающегося твердого вещества
5 Окисляющий эффект (эффект интенсификации горения)
6 Ядовитость (токсичность) или опасность инфекции
7 Радиоактивность
8 Едкость (коррозионная активность)
9 Опасность самопроизвольной бурной реакции

Примечание: *Опасность самопроизвольной бурной реакции по смыслу цифры 9 включает обусловленную свойствами вещества возможную опасность реакции взрыва, распада и полимеризации, сопровождающейся высвобождением значительного количества тепла и воспламеняющихся и/или ядовитых (токсичных) газов.*

Удвоение цифры обозначает усиление соответствующего вида опасности.

Если для указания опасности, свойственной веществу, достаточно одной цифры, после этой цифры ставится ноль.

Однако следующие сочетания цифр имеют особое значение: 22, 323, 333, 362, 382, 423, 432, 44, 446, 462, 482, 539, 606, 623, 642, 823, 842, 90 и 99 (см. п. 5.3.2.3.2).

Если перед кодом опасности стоит буква "X", то это означает, что данное вещество вступает в опасную реакцию с водой. В этом случае вода может использоваться лишь с одобрения экспертов.

Для веществ и изделий класса 1 код опасности состоит из классификационного кода, находящегося в колонке 3б) таблицы A главы 3.2. Классификационный код состоит из номера подкласса в соответствии с п. 2.2.1.1.5 и буквы, обозначающей группу совместимости в соответствии с п. 2.2.1.1.6.

5.3.2.3.2 Коды опасности, перечисленные в колонке 20 таблицы A главы 3.2, имеют следующие значения:

20	удушающий газ или газ, не представляющий дополнительной опасности
22	охлажденный жидкий газ, удушающий
223	охлажденный жидкий газ, воспламеняющийся
225	охлажденный жидкий газ, окисляющий (интенсифицирующий горение)
23	воспламеняющийся газ
238	воспламеняющийся газ, едкий (коррозионный)
239	воспламеняющийся газ, способный самопроизвольно вести к бурной реакции
25	окисляющий (интенсифицирующий горение) газ
26	газ ядовитый (токсичный)
263	ядовитый (токсичный) газ, воспламеняющийся
265	ядовитый (токсичный) газ, окисляющий (интенсифицирующий горение)
268	ядовитый (токсичный) газ, едкий (коррозионный)
28	едкий (коррозионный) газ
285	едкий (коррозионный) газ, окисляющий (интенсифицирующий горение)
30	легковоспламеняющаяся жидкость (температура вспышки 23 – 60 °C, включая предельные значения) или легковоспламеняющаяся жидкость или твердое вещество в расплавленном состоянии с температурой вспышки выше 60 °C, разогретые до температуры, равной или превышающей их температуру вспышки, или самонагревающаяся жидкость
323	легковоспламеняющаяся жидкость, реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов
X323	легковоспламеняющаяся жидкость, опасно реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов[3]
33	легковоспламеняющаяся жидкость (температура вспышки ниже 23 °C)
333	пирофорная жидкость
X333	пирофорная жидкость, опасно реагирующая с водой[3]
336	сильновоспламеняющаяся жидкость, ядовитая (токсичная)
338	сильновоспламеняющаяся жидкость, едкая (коррозионная)
X338	сильновоспламеняющаяся жидкость, едкая (коррозионная), опасно реагирующая с водой[3]
339	сильновоспламеняющаяся жидкость, способная самопроизвольно вести к бурной реакции
36	легковоспламеняющаяся жидкость (температура вспышки 23 – 60 °C, включая предельные значения), слабоядовитая (слаботоксичная), или самонагревающаяся жидкость, ядовитая (токсичная)
362	легковоспламеняющаяся жидкость, ядовитая (токсичная), реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов
X362	легковоспламеняющаяся ядовитая (токсичная) жидкость, опасно реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов[3]
368	легковоспламеняющаяся жидкость, ядовитая (токсичная), едкая (коррозионная)
38	легковоспламеняющаяся жидкость (температура вспышки 23 – 60 °C, включая предельные значения), слабокоррозионная, или самонагревающаяся жидкость, едкая

[3] *Вода используется исключительно с одобрения экспертов.*

	(коррозионная)
382	легковоспламеняющаяся жидкость, едкая (коррозионная), реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов
X382	легковоспламеняющаяся жидкость, едкая (коррозионная), опасно реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов[3]
39	легковоспламеняющаяся жидкость, способная самопроизвольно вести к бурной реакции
40	легковоспламеняющееся твердое вещество или самореактивное вещество, самонагревающееся вещество или полимеризующееся вещество
423	твердое вещество, реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов или легковоспламеняющееся твердое вещество, реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов, или самонагревающееся твердое вещество, реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов
X423	твердое вещество, опасно реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов, или легковоспламеняющееся твердое вещество, опасно реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов, или самонагревающееся вещество, опасно реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов[3]
43	твердое вещество, способное к самовозгоранию (пирофорное)
X432	твердое вещество, способное к самовозгоранию (пирофорное), реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов[3]
44	легковоспламеняющееся твердое вещество в расплавленном состоянии при высокой температуре
446	легковоспламеняющееся твердое вещество, ядовитое (токсичное), в расплавленном состоянии при высокой температуре
46	легковоспламеняющееся или самонагревающееся твердое вещество, ядовитое (токсичное)
462	ядовитое (токсичное) твердое вещество, реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов
X462	твердое вещество, опасно реагирующее с водой с выделением ядовитых (токсичных) газов[3]
48	легковоспламеняющееся или самонагревающееся твердое вещество, едкое (коррозионное)
482	едкое (коррозионное) твердое вещество, реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов
X482	твердое вещество, опасно реагирующее с водой с выделением едких (коррозионных) газов[3]
50	окисляющее (интенсифицирующее горение) вещество
539	легковоспламеняющийся органический пероксид
55	сильноокисляющее (интенсифицирующее горение) вещество
556	сильноокисляющее (интенсифицирующее горение) вещество, ядовитое (токсичное)
558	сильноокисляющее (интенсифицирующее горение) вещество, едкое (коррозионное)
559	сильноокисляющее (интенсифицирующее горение) вещество, способное самопроизвольно вести к бурной реакции
56	окисляющее вещество (интенсифицирующее горение), ядовитое (токсичное)

[3] *Вода используется исключительно с одобрения экспертов*

568	окисляющее вещество (интенсифицирующее горение), ядовитое (токсичное), едкое (коррозионное)
58	окисляющее вещество (интенсифицирующее горение), едкое (коррозионное)
59	окисляющее вещество (интенсифицирующее горение), способное самопроизвольно вести к бурной реакции
60	ядовитое (токсичное) или слабоядовитое вещество
606	инфекционное вещество
623	ядовитая (токсичная) жидкость, реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов
63	ядовитое (токсичное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23 –60 °C, включая предельные значения)
638	ядовитое (токсичное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23 – 60 °C, включая предельные значения), едкое (коррозионное)
639	ядовитое (токсичное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки не выше 60 °C), способное самопроизвольно вести к бурной реакции
64	ядовитое (токсичное) твердое вещество, легковоспламеняющееся или самонагревающееся
642	ядовитое (токсичное) твердое вещество, реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов
65	ядовитое (токсичное) вещество, окисляющее (интенсифицирующее горение)
66	сильноядовитое (сильнотоксичное) вещество
663	сильноядовитое (сильнотоксичное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки не выше 60 °C)
664	сильноядовитое (сильнотоксичное) вещество, легковоспламеняющееся или самонагревающееся
665	сильноядовитое (сильнотоксичное) вещество, окисляющее (интенсифицирующее горение)
668	сильноядовитое (сильнотоксичное) вещество, едкое (коррозионное)
X668	сильноядовитое (сильнотоксичное) вещество, едкое (коррозионное), опасно реагирующее с водой[3]
669	сильноядовитое (сильнотоксичное) вещество, способное самопроизвольно вести к бурной реакции
68	ядовитое (токсичное) вещество, едкое (коррозионное)
687	ядовитое (токсичное) вещество, едкое (коррозионное), радиоактивное
69	ядовитое (токсичное) или слабоядовитое (слаботоксичное) вещество, способное самопроизвольно вести к бурной реакции
70	радиоактивный материал
768	радиоактивный материал, ядовитый (токсичный), едкий (коррозионный)
80	едкое (коррозионное)или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество
X80	едкое (коррозионное)или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, опасно реагирующее с водой[3]
823	едкая (коррозионная) жидкость, реагирующая с водой с выделением воспламеняющихся газов
83	едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23–60 °C, включая предельные значения)
X83	едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23–60 °C, включая предельные

[3] *Вода используется исключительно с одобрения экспертов*

значения), опасно реагирующее с водой[3]

836 едкое (коррозионное) или слабокоррозионное вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23 – 60 °C, включая предельные значения), ядовитое (токсичное).

839 едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23–60 °C, включая предельные значения), способное самопроизвольно вести к бурной реакции

X839 едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23–60 °C, включая предельные значения), способное самопроизвольно вести к бурной реакции и опасно реагирующее с водой[3]

84 едкое (коррозионное) твердое вещество, легковоспламеняющееся или самонагревающееся

842 едкое (коррозионное) твердое вещество, реагирующее с водой с выделением воспламеняющихся газов

85 едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, окисляющее (интенсифицирующее горение)

856 едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, окисляющее (интенсифицирующее горение) и ядовитое (токсичное)

86 едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, ядовитое (токсичное)

88 сильноедкое (сильнокоррозионное) вещество

X88 сильноедкое (сильнокоррозионное) вещество, опасно реагирующее с водой[3]

883 сильноедкое (сильнокоррозионное) вещество, легковоспламеняющееся (температура вспышки 23–60 °C, включая предельные значения)

884 сильноедкое (сильнокоррозионное) твердое вещество, легковоспламеняющееся или самонагревающееся

885 сильноедкое (сильнокоррозионное) вещество, окисляющее (интенсифицирующее горение)

886 сильноедкое (сильнокоррозионное) вещество, ядовитое (токсичное)

X886 сильноедкое (сильнокоррозионное) вещество, ядовитое (токсичное), опасно реагирующее с водой[3]

89 едкое (коррозионное) или слабоедкое (слабокоррозионное) вещество, способное самопроизвольно вести к бурной реакции

90 опасное для окружающей среды вещество; прочие опасные вещества

99 прочие опасные вещества, перевозимые при высокой температуре.

[3] *Вода используется исключительно с одобрения экспертов.*

5.3.3 МАРКИРОВОЧНЫЙ ЗНАК ДЛЯ ВЕЩЕСТВА, ПЕРЕВОЗИМОГО ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Вагоны-цистерны, контейнеры-цистерны, переносные цистерны, специальные вагоны или крупнотоннажные контейнеры, специально оборудованные вагоны или крупнотоннажные контейнеры, содержащие вещество, которое перевозится или предъявляется к перевозке в:

- жидком состоянии при температуре, равной или превышающей 100 °C, или
- твердом состоянии при температуре, равной или превышающей 240 °C,

должны иметь на обеих боковых сторонах вагона и на обеих боковых сторонах и на каждой торцевой стороне крупнотоннажного контейнера, контейнера-цистерны и переносной цистерны маркировочный знак, изображенный на рис. 5.3.3.

Рисунок 5.3.3

Маркировочный знак вещества, перевозимого при высокой температуре

Данный маркировочный знак должен иметь форму равностороннего треугольника. Цвет маркировочного знака должен быть красным. Минимальный размер боковых сторон должен быть 250 мм. Если размеры не указаны, элементы должны быть примерно пропорциональны образцу, представленному выше. Для контейнеров-цистерн и переносных цистерн вместимостью не более 3000 л, у которых имеющаяся площадь поверхности недостаточна для размещения предписанных маркировочных знаков, минимальный размер боковых сторон может быть уменьшен до 100 мм. Маркировочный знак должен быть атмосферостойким и обеспечивать долговечность маркировки на протяжении всей перевозки.

5.3.4 ЗНАКИ МАНЕВРОВОЙ РАБОТЫ ПО ОБРАЗЦУ № 13 И № 15.

5.3.4.1 Общие положения

Общие положения п.п. 5.3.1.1.1, 5.3.1.1.6 и 5.3.1.3 – 5.3.1.6 применяются также к знакам маневровой работы по образу №№ 13 и 15.

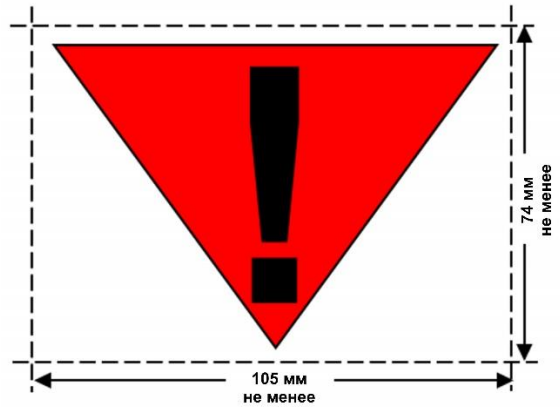
Вместо знаков маневровой работы могут быть нанесены маркировочные знаки, соответствующие предписанным образцам. Знаки могут состоять только из красного(-ых) треугольника(-ов) с основанием 100 мм, высотой 70 мм, а также восклицательного знака черного цвета.

5.3.4.2 Образцы знаков маневровой работы № 13 и № 15.

Образцы знаков маневровой работы № 13 и № 15 должны быть прямоугольной формы размером не менее формата А7 (74 х 105 мм).

№ 13

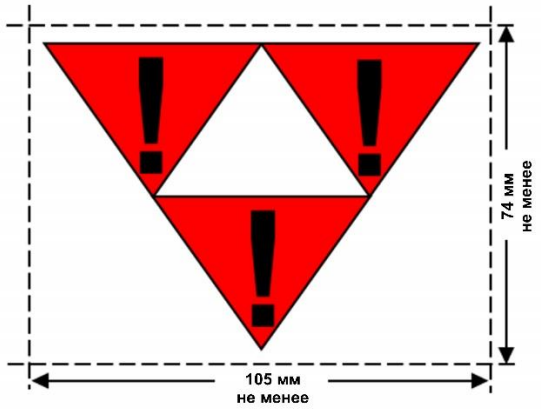
Производить маневры осторожно



Красный треугольник с черным восклицательным знаком.

№15

Запрещено производить маневры толчками и спускать с горки. Вагон должен подаваться отдельным локомотивом. Запрещается соударение с другим подвижным составом.



Три красных треугольника с черным восклицательным знаком.

5.3.5 Отличительные полосы

5.3.5.1 На вагоны-цистерны приписки железных дорог колеи 1520 мм для нижеследующих сжиженных газов на уровне продольной оси вдоль котла наносится полоса шириной 300 мм: для 1005 аммиака – желтого цвета; 1017 хлора – защитного (темно-зеленого) цвета; для воспламеняющихся газов с классификационным кодом: 2F, 3F,4F – красного цвета.

На вагонах-цистернах приписки железных дорог колеи 1435 мм для перевозки сжиженных газов, охлажденных жидких или растворенных под давлением газов, на уровне продольной оси вокруг котла цистерны должна быть нанесена сплошная оранжевая полоса шириной 300 мм[4].

5.3.5.2 (зарезервировано)

5.3.6 МАРКИРОВОЧНЫЙ ЗНАК ВЕЩЕСТВА, ОПАСНОГО ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.3.6.1 Если в соответствии с положениями раздела 5.3.1 требуется размещение больших знаков опасности, то на крупнотоннажных контейнерах, контейнерах для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнерах-цистернах, переносных цистернах и вагонах, содержащих опасные для окружающей среды вещества, отвечающие критериям, предусмотренным в п. 2.2.9.1.10, должен быть размещен маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, изображенный на рисунке в п. 5.2.1.8.3. Данное положение не применяется в отношении исключений, предусмотренных в п. 5.2.1.8.1.

5.3.6.2 Маркировочный знак вещества, опасного для окружающей среды, наносимый на крупнотоннажные контейнеры, контейнерах для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнеры-цистерны, переносные цистерны и вагоны, должен быть таким, как указано в п. 5.2.1.8.3, за тем исключением, что минимальные размеры должны составлять 250 х 250 мм. Для контейнеров-цистерн и переносных цистерн вместимостью не более 3000 л, у которых имеющаяся площадь поверхности недостаточна для размещения предписанных маркировочных знаков, минимальные размеры боковых сторон могут быть уменьшены до 100 мм. К данному маркировочному знаку должны применяться другие положения раздела 5.3.1 такие же, как и в отношении больших знаков опасности.

[4] *Данное требование не распространяется на Китайскую Народную Республику.*

5.3.7 НАНЕСЕНИЕ НОМЕРА АВАРИЙНОЙ КАРТОЧКИ[5].

5.3.7.1 Номер аварийной карточки указывается:

а) на вагонах, вагонах-цистернах и вагонах-батареях:

- на большом знаке опасности, который указывает основную или единственную опасность груза, – между номером класса и символом опасности,

или

- на отдельной табличке белого цвета размером 400x200 мм с окантовочной линией черного цвета толщиной 10 мм.

***Примечание**: При отправке грузов в страны Европейского Союза или транзитом по их территории (за исключением отправок в/из Калининградской области Российской Федерации) номер аварийной карточки на вагонах должен наноситься на отдельной табличке белого цвета.*

б) на крупнотоннажных контейнерах, переносных цистернах, контейнерах-цистернах и МЭГК - на отдельной табличке белого цвета размером 400x200 мм с окантовочной линией черного цвета толщиной 10 мм».

5.3.7.2 Перед номером аварийной карточки указываются буквы «АК». Номер аварийной карточки и буквы «АК» должны быть высотой не менее 70 мм.

5.3.7.3 Табличка белого цвета с номером аварийной карточки размещается рядом или под большим знаком опасности. Табличка белого цвета должна быть атмосферостойкой, обеспечивать долговечность маркировки в течение срока доставки груза, не должна истираться при любых погодных условиях и отделяться от основания.

Табличка белого цвета может быть нанесена в виде самоклеющейся этикетки, маркировки, нанесенной краской или другим равноценным способом.

5.3.7.4 Примеры нанесения номера аварийной карточки:

АК 305

или

[5] *При отправке грузов из Венгрии, Республики Польша, Словацкой Республики положения данного раздела не применяются.*

ГЛАВА 5.4

ОФОРМЛЕНИЕ ПЕРЕВОЗОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

5.4.0 ***Общие положения***

5.4.0.1 Если не оговорено иное, грузы, перевозка которых регламентируется Прил. 2 к СМГС, должны сопровождаться надлежащими документами, предписанными в настоящей главе. При этом отправитель на каждую отправку опасного груза должен предъявить накладную СМГС, заполненную в соответствии с требованиями раздела II «Накладная» Приложения 1 к СМГС «Правила перевозок грузов» и требованиями настоящей главы.

Информация, предписанная в настоящей главе в отношении перевозимых опасных грузов, должна быть доступна во время перевозки таким образом, чтобы грузы, содержащиеся в вагоне, и соответствующий вагон могли быть идентифицированы по данным, имеющимся в документации.

Кроме того, если опасные грузы перевозятся в крупнотоннажных контейнерах, контейнерах-цистернах, переносных цистернах или автотранспортных средствах, они также должны быть идентифицированы в накладной, и информация, относящаяся к грузам, в зависимости от конкретного случая, должна быть указана в отношении крупнотоннажного контейнера, контейнера-цистерны, переносной цистерны или автотранспортного средства.

5.4.0.2 Применение методов электронной обработки информации (ЭОИ) или электронного обмена данными (ЭОД) в дополнение к документации, выполненной на бумаге, или вместо нее разрешается при условии, что процедуры, используемые для сбора, хранения и обработки электронных данных, по крайней мере, в той же степени удовлетворяют юридическим требованиям в отношении доказательной ценности и наличия данных при перевозке, что и документация, выполненная на бумаге.

5.4.0.3 Когда информация, касающаяся перевозки опасных грузов, передается перевозчику методом ЭОИ или ЭОД, отправитель должен быть в состоянии незамедлительно предоставить данную информацию в последовательности, требуемой в соответствии с настоящей главой в виде документа, выполненного на бумаге.

5.4.1 ОФОРМЛЕНИЕ НАКЛАДНОЙ НА ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ И УКАЗЫВАЕМАЯ В НЕЙ ИНФОРМАЦИЯ

Примечание 1: *Записи в накладной, если иное не определено требованиями раздела II «Накладная» Приложения 1 к СМГС «Правила перевозок грузов» или положениями главы 5.4, осуществляются в графе 15 «Наименование груза».*

Примечание 2*: В отношении информации в накладной, при перевозке грузов, упакованных в освобожденных количествах, а также при перевозке фумигированных грузовых транспортных единиц см. соответственно раздел 3.5.6 и главу 5.5.*

5.4.1.1 Общая информация, указываемая в накладной

5.4.1.1.1 В накладной по каждому опасному веществу, материалу или изделию, предъявляемому к перевозке, отправителем должны быть указаны следующие элементы информации:

а) номер ООН, которому предшествуют буквы "UN" (колонка 1 таблицы А главы 3.2);

б) надлежащее наименование груза, определенное в соответствии с разделом 3.1.2 (колонка 2 таблицы А главы 3.2), дополненное, при необходимости (см. п. 3.1.2.8.1), заключенным в скобки техническим наименованием (см. п. 3.1.2.8.1.1);

в) - для веществ и изделий класса 1: классификационный код, указанный в колонке 3б) таблицы А главы 3.2. Если в колонке 5 таблицы А главы 3.2 приведены номера образцов знаков опасности, не являющиеся номерами образцов 1, 1.4, 1.5 и 1.6, то эти номера образцов знаков опасности должны указываться после классификационного кода в скобках;

- для радиоактивных материалов класса 7: номер класса "7";

Примечание: *В отношении радиоактивных материалов с дополнительной опасностью см. также специальное положение 172 главы 3.3.*

– для батарей под № № ООН 3090, 3091, 3480, 3481, 3551 и 3552, а также для транспортных средств, работающих на батареях, под №№ ООН 3556, 3557 и 3558: номер класса «9»;

– для других веществ и изделий других классов: номера образцов знаков опасности, которые указаны в колонке 5 или применимы в соответствии со специальным положением, указанным в колонке 6 таблицы А главы 3.2. Если указано несколько знаков опасности, то номера знаков опасности, которые следуют за первым знаком опасности, должны быть заключены в скобки. Номера знаков маневровой работы №№ 13 и 15 в накладной не указываются. Для веществ и изделий, которым в колонке 5 таблицы А главы 3.2 не предписан какой-либо образец знака, необходимо вместо этого указать номер их класса, приведенный в колонке 3а);

г) группа упаковки вещества или изделия, если таковая назначена (колонка 4 таблицы А главы 3.2);

Примечание*: В отношении радиоактивных материалов класса 7 с дополнительными видами опасности см. специальное положение 172 г) главы 3.3.*

д) количество и описание упаковок, когда применяются упаковки (см. также раздел II «Накладная» Приложения 1 к СМГС «Правила перевозок грузов»). Коды транспортной тары ООН могут использоваться лишь в дополнение к описанию вида упаковки (например, ящик (4G));

Примечание: *Для комбинированной тары не требуется указывать количество, вид и вместимость внутренней тары.*

е) общее количество каждого опасного груза, имеющего отдельный номер ООН, надлежащее наименование груза или группу упаковки, если таковая назначена (объем, масса брутто, масса нетто в зависимости от конкретного случая) (см. также раздел II «Накладная» Приложения 1 к СМГС «Правила перевозок грузов»);

Примечание 1: *(зарезервировано)*

Примечание 2: *Для опасных грузов в механизмах или оборудовании, упоминаемых в Прил. 2 к СМГС, в зависимости от конкретного случая, должно указываться общее количество содержащихся в них опасных грузов в килограммах или литрах.*

ж) наименование и адрес отправителя (см. также раздел II «Накладная» Приложения 1 к СМГС «Правила перевозок грузов»);

з) наименование и адрес получателя (см. также раздел II «Накладная» Приложения 1 к СМГС «Правила перевозок грузов»);

и) запись, требующаяся в случаях, предусмотренных специальным соглашением, если данная перевозка осуществляется на основе этого соглашения (например, при мультимодальных перевозках);

к) если требуется маркировка груза табличкой оранжевого цвета согласно п. 5.3.2.1, код опасности (колонка 20 таблицы А главы 3.2), который указывается перед предшествующими номеру ООН буквами «UN» (см. подпункт а)). Код опасности необходимо также указывать при полной загрузке вагона или контейнера одним и тем же опасным грузом в упаковках, если вагон маркирован в соответствии с п. 5.3.2.1;

л) номер аварийной карточки (см. п. 5.4.3.12), которому предшествуют буквы "АК" (АК …) (колонка 21а) таблицы А главы 3.2); если номер аварийной карточки для какого-либо вещества отсутствует в колонке 21а), отправитель должен разработать и приложить аварийную карточку на данный груз и сделать запись в накладной: «АК приложена» [6];

м) отметка о минимальных нормах прикрытия (см. колонку 21б) таблицы А главы 3.2 и описание колонки 21б) раздела 3.2.1). Если в данной колонке имеется дробь, то:

- в числителе указываются минимальные нормы прикрытия при перевозке опасных грузов в упаковках или навалом/насыпью;

[6] *Требования пунктов л), м), н), о) не обязательны при отправлении или передаче опасных грузов из Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики.*

- в знаменателе указываются минимальные нормы прикрытия при перевозке опасных грузов в цистернах.

Проставленный в колонке 21б) знак « - » (прочерк) означает, что при перевозке данного опасного груза прикрытие не требуется.

Отсутствие сведений в колонке 21б) означает, что при перевозке данного опасного груза минимальные нормы прикрытия не разработаны[6]

н) отметка об условиях роспуска вагонов с сортировочной горки и при маневрах (см. колонку 21в) таблицы А главы 3.2 и описание колонки 21в) в разделе 3.2.1);

Если в какой-либо позиции в колонке 21в) таблицы А главы 3.2 указан код, начинающийся с буквы "М", то должна быть сделана следующая запись:

для кода М 1 – «Не спускать с горки»;

для кода М 2 – «Спускать с горки осторожно»;

для кода М 3 – «Спускать с горки осторожно» (только в случае, если груз упакован в стеклянную тару).

Если в данной колонке имеется дробь, то:

- в числителе указываются условия роспуска с сортировочной горки при перевозке опасных грузов в упаковках или навалом/насыпью;
- в знаменателе – условия роспуска с сортировочной горки при перевозке опасных грузов в цистернах.

Проставленный в колонке 21в) знак «-» (прочерк) означает, что при перевозке данного опасного груза ограничений по роспуску с сортировочной горки не имеется.

Отсутствие сведений в колонке 21в) означает, что при перевозке данного опасного груза условия роспуска с сортировочной горки не разработаны[6];

о) отметка о виде опасности – проставляется в накладной в зависимости от того, какой знак опасности указан в колонке 5 таблицы А главы 3.2 (см. таблицу 5.4.1.1)[6];

Таблица 5.4.1.1 Отметка о виде опасности груза.

Номер образца знака опасности (колонка 5 таблицы А главы 3.2).	Отметка о виде опасности груза
1, 1.4, 1.5, 1.6	Взрывоопасно
2.1	Воспламеняющийся газ
2.2	Невоспламеняющийся неядовитый газ
2.3	Ядовитый газ
3, 4.1	Легко воспламеняется
4.2	Самовозгорается
4.3	При взаимодействии с водой выделяет воспламеняющиеся газы
5.1	Окислитель
5.2	Органический пероксид
6.1	Ядовито
6.2	Инфекционное вещество
7A, 7B, 7C	Радиоактивно
7E	Делящийся материал
8	Коррозионное или Едкое
9, 9A	Прочие опасные вещества

Сведения, упомянутые в подпунктах а), б), в), г), к), л, м), н) и о) должны указываться в графе 15 накладной «Наименование груза» дополнительно к данным, требуемым разделом II «Накладная» Приложения 1 к СМГС «Правила перевозок грузов».

Расположение элементов информации и последовательность, в которой они должны указываться в накладной, являются факультативными, однако сведения, упомянутые

[6] *Требования пунктов л), м), н), о) не обязательны при отправлении или передаче опасных грузов из Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики.*

в подпунктах а), б), в), г) и к), должны указываться в следующей последовательности: к), а), б), в), г) (код опасности указывается перед номером ООН через дробь), например:

"663/UN1098 СПИРТ АЛЛИЛОВЫЙ, 6.1(3), I, АК 607
«Прикрытие 1-1-1» «ЯДОВИТО» «ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ» «НЕ СПУСКАТЬ С ГОРКИ».

«336/UN1230 МЕТАНОЛ, 3(6.1), II, АК 319, «Прикрытие 0-0-1» «ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ» «ЯДОВИТО» «НЕ СПУСКАТЬ С ГОРКИ».

5.4.1.1.2 Записи в накладной, содержащие требуемую информацию, должны быть разборчивыми. Несмотря на то, что в главе 3.1 и в таблице А главы 3.2 элементы надлежащего наименование груза, которое должно быть указано в накладной, и приведенные в настоящей главе элементы информации, которые должны быть внесены в накладную, напечатаны заглавными (прописными) и строчными буквами, выбор заглавных или строчных букв для указания этих сведений в накладной может быть свободным.

5.4.1.1.3 Специальные положения, касающиеся отходов.

5.4.1.1.3.1 При перевозке отходов, содержащих опасные грузы (за исключением радиоактивных отходов) в накладной перед надлежащим наименованием груза должно быть включено слово "ОТХОДЫ", если только этот термин не является частью надлежащего наименования груза, например:

336/UN1230 ОТХОДЫ МЕТАНОЛ, 3 (6.1), II, АК 319, ПРИКРЫТИЕ 0-0-1 «ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ» «ЯДОВИТО» «НЕ СПУСКАТЬ С ГОРКИ»

или

33/UN1993 ОТХОДЫ ЖИДКОСТЬ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ, Н.У.К. (толуол и спирт этиловый), 3, II, АК 328 ПРИКРЫТИЕ 0-0-1 «ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ»

Если применяется положение, касающееся отходов, изложенное в п. 2.1.3.5.5, то к описанию опасных грузов согласно п. 5.4.1.1.1а)−г) должны быть добавлены слова:

«ОТХОДЫ В СООТВЕТСТВИИ С П. 2.1.3.5.5» (например, «UN 3264 ЖИДКОСТЬ КОРРОЗИОННАЯ КИСЛАЯ НЕОРГАНИЧЕСКАЯ, Н.У.К., 8, II, ОТХОДЫ В СООТВЕТСТВИИ С п. 2.1.3.5.5»).

Если применяется положение, касающееся отходов, изложенное в п. 2.1.3.5.5, то техническое наименование, предписанное в специальном положении 274 главы 3.3, разрешается не добавлять.

5.4.1.1.3.2 В случае отсутствия возможности определения точного количества отходов в месте погрузки, то количество согласно пункту 5.4.1.1.1 е) может быть оценено для следующих случаев при следующих условиях:

а) для тары: в накладную включается перечень тары с указанием типа и номинального объема;

б) для контейнеров: оценка основывается на их номинальном объеме и другой имеющейся информации (например, тип отходов, средняя плотность, степень наполнения);

в) для вакуумных цистерн для отходов: оценка должна быть обоснована (например, посредством оценки отправителя или на основе показателей оборудования вагона).

Такая оценка количества отходов не допускается в случае:

– исключений, для которых точное количество имеет существенное значение (например, п. 1.1.3.6);

– отходов, содержащих вещества, упомянутые в п. 2.1.3.5.3 (за исключением № ООН 3291, отходы больничного происхождения, разные, н.у.к., или (био)медицинские отходы, н.у.к., или медицинские отходы, подпадающие под действие соответствующих правил, н.у.к., в таре, соответствующей инструкции по упаковке P621), и/или вещества класса 4.3;

– цистерн, кроме вакуумных цистерн для отходов.

В накладной должна быть сделана следующая запись:

«**Количество определено на основе оценки в соответствии с п. 5.4.1.1.3.2**».

5.4.1.1.3.3 Специальные положения, касающиеся перевозки отходов во внутренней таре, упакованной в одну и ту же наружную тару

При перевозке, осуществляемой в соответствии с п. 4.1.1.5.3, в накладной должна быть сделана следующая запись:

«ПЕРЕВОЗКА В СООТВЕТСТВИИ С П. 4.1.1.5.3».

Дополнительная запись, предписанная в п. 5.4.1.1.3.2, не требуется.

Например:

«UN 1993 ОТХОДЫ, ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩАЯСЯ ЖИДКОСТЬ, Н.У.К., 3, III, ПЕРЕВОЗКА В СООТВЕТСТВИИ С П. 4.1.1.5.3».

Информация в накладной в соответствии с п. 5.4.1.1 должна основываться на позиции(ях), назначенной(ых) наружной таре в соответствии с п. 4.1.1.5.3 г). Техническое наименование, предписанное специальным положением 274 главы 3.3, разрешается не добавлять.

5.4.1.1.4 Специальные положения для отходов, загрязненных свободным асбестом (№№ ООН 2212 и 2590)

Если применяется специальное положение 678 главы 3.3, в накладной должна быть сделана следующая запись:

«ПЕРЕВОЗКА В СООТВЕТСТВИИ СО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ 678».

Описание отходов, перевозимых в соответствии с подпунктом б) специального положения 678 главы 3.3, должно быть добавлено к описанию опасных грузов, предусмотренному подпунктами а)–г) и к) п. 5.4.1.1.1.

К накладной должны прилагаться также следующие документы:

а) копию документа с техническими данными на тип используемого мешка-контейнера на бланке изготовителя или поставщика с указанием размеров тары и максимальной массы;

б) копию инструкции по выгрузке в соответствии со специальным положением CW38 раздела 7.5.11, если это применимо.

5.4.1.1.5 Специальные положения, касающиеся аварийной тары, включая крупногабаритную аварийную тару и аварийных сосудов под давлением.

Если опасные грузы перевозятся в аварийной таре в соответствии с п. 4.1.1.19, включая крупногабаритную аварийную тару, тару более крупных размеров или крупногабаритную тару соответствующего типа и надлежащего уровня прочности, используемую в качестве аварийной тары, то после описания груза в накладной должны быть добавлены слова «**АВАРИЙНАЯ ТАРА**».

Если опасные грузы перевозятся в аварийных сосудах под давлением в соответствии с п. 4.1.1.20, то после описания груза в накладной должны быть добавлены слова «**АВАРИЙНЫЙ СОСУД ПОД ДАВЛЕНИЕМ**».

5.4.1.1.6 Специальные положения, касающиеся неочищенных порожних перевозочных средств (порожней неочищенной тары и порожних неочищенных вагонов, контейнеров, цистерн, вагонов-батарей и МЭГК и т.п.).

5.4.1.1.6.1 При перевозке порожних неочищенных перевозочных средств, за исключением грузов класса 7, заполнение накладной[7] должно соответствовать требованиям по заполнению накладной как для перевозки опасного груза. Дополнительно перед кодом опасности (если он требуется), указанным в п. 5.4.1.1.1 к) и номером ООН, указанным в п. 5.4.1.1.1а) должны быть включены слова: «ПОРОЖНИЙ НЕОЧИЩЕННЫЙ, ПОСЛЕДНИЙ ГРУЗ». Положения п. 5.4.1.1.1 е) не применяются.

---

[7] *При возврате порожних неочищенных вагонов-цистерн, за исключением вагонов, не принадлежащих перевозчику, допускается применение иного перевозочного документа, согласованного соответствующим договором между участниками перевозочного процесса.*

5.4.1.1.6.2 Специальное положение п. 5.4.1.1.6.1 может быть заменено, в зависимости от конкретного случая, положениями п.п. 5.4.1.1.6.2.1 или 5.4.1.1.6.2.2.

5.4.1.1.6.2.1 Для неочищенной порожней тары, содержащей остатки опасных грузов, за исключением грузов класса 7, включая неочищенные порожние сосуды для газов вместимостью не более 1000 л, сведения, предусмотренные в п. 5.4.1.1.1 а), б), в), г), д), е), к) заменяются, в зависимости от конкретного случая, словами «ПОРОЖНЯЯ ТАРА», «ПОРОЖНИЙ СОСУД», «ПОРОЖНИЙ КСМ» или «ПОРОЖНЯЯ КРУПНОГАБАРИТНАЯ ТАРА», за которыми должна следовать информация о последнем перевозившемся грузе, предписанная в п. 5.4.1.1.1 в).

Например: «ПОРОЖНЯЯ ТАРА, 6.1(3)».

Кроме того, если:

а) последний загруженный опасный груз является грузом класса 2, информация, предписанная в п. 5.4.1.1.1 в), может заменяться номером класса "2";

б) последний загруженный опасный груз является грузом классов 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 или 9, информация о последнем загруженном грузе, предписанная в п. 5.4.1.1.1 в), может быть заменена словами «С ОСТАТКАМИ […]», после которых указываются класс(ы) и дополнительный(ые) вид(ы) опасности, соответствующие различным остаткам, в порядке возрастания номера класса.

Например*: Порожнюю неочищенную тару, в которой содержались грузы класса 3, перевозимую вместе с порожней неочищенной тарой, в которой содержались грузы класса 8 с дополнительной опасностью класса 6.1, можно указывать в накладной следующим образом:*

«ПОРОЖНЯЯ ТАРА С ОСТАТКАМИ 3, 6.1, 8».

При совместной перевозке порожней неочищенной тары из-под разных опасных грузов, информация, предписанная в п. 5.4.1.1.1 л), м), н) может не указываться.

5.4.1.1.6.2.2 Для неочищенных порожних перевозочных средств, кроме тары, содержащих остатки опасных грузов, за исключением грузов класса 7, а также в случае неочищенных порожних сосудов для газов вместимостью более 1000 л, описание в накладной должно включать следующие слова: «ПОРОЖНИЙ ВАГОН-ЦИСТЕРНА», «ПОРОЖНЯЯ АВТОЦИСТЕРНА», «ПОРОЖНЯЯ СЪЕМНАЯ ЦИСТЕРНА», «ПОРОЖНИЙ КОНТЕЙНЕР-ЦИСТЕРНА», «ПОРОЖНЯЯ ПЕРЕНОСНАЯ ЦИСТЕРНА», «ПОРОЖНЕЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО-БАТАРЕЯ», «ПОРОЖНИЙ ВАГОН-БАТАРЕЯ», «ПОРОЖНИЙ МЭГК», «ПОРОЖНЕЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО», «ПОРОЖНИЙ ВАГОН», «ПОРОЖНИЙ КОНТЕЙНЕР», «ПОРОЖНИЙ СОСУД», за которыми должны следовать слова «ПОСЛЕДНИЙ ГРУЗ» вместе с информацией о последнем перевозившемся грузе, предписанной в п. 5.4.1.1.1 а)-г) и к)-о), в предписанной последовательности. Кроме того, положения п. 5.4.1.1.1 е) не применяются.

Например:

«ПОРОЖНИЙ ВАГОН-ЦИСТЕРНА, ПОСЛЕДНИЙ ГРУЗ: 663/UN1098 СПИРТ АЛЛИЛОВЫЙ, 6.1(3), I, АК 607, «Прикрытие 1-1-1» «ЯДОВИТО» «ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЕТСЯ» «НЕ СПУСКАТЬ С ГОРКИ».

5.4.1.1.6.2.3 (зарезервировано)

5.4.1.1.6.3 а) Если порожние неочищенные цистерны, вагоны-батареи, МЭГК, автотранспортные средства-батареи (при контрейлерных перевозках) перевозятся к ближайшему месту, где они могут быть очищены или отремонтированы в соответствии с положениями п. 4.3.2.4.3, то в накладной должна быть сделана следующая дополнительная запись:

«Перевозка в соответствии с п. 4.3.2.4.3»;

б) Если порожние неочищенные вагоны, контейнеры, автотранспортные средства (при контрейлерных перевозках) перевозятся к ближайшему месту, где они могут быть очищены или отремонтированы в соответствии с положениями п. 7.5.8.1, то в накладной должна быть сделана следующая дополнительная запись:

«Перевозка в соответствии с п. 7.5.8.1».

5.4.1.1.6.4 При перевозке вагонов-цистерн, съемных цистерн, вагонов-батарей, контейнеров-цистерн и МЭГК в соответствии с условиями, предусмотренными в п. 4.3.2.4.4, в накладной должна быть сделана следующая запись: «Перевозка в соответствии с п. 4.3.2.4.4».

5.4.1.1.7 Специальные положения, касающиеся перевозки в транспортной цепи, включая морскую или воздушную перевозку[8].

При мультимодальной перевозке, осуществляемой в соответствии с п. 1.1.4.2.1, в накладной должна быть сделана следующая запись:
«Перевозка в соответствии с п. 1.1.4.2.1».

5.4.1.1.8 (зарезервировано)

5.4.1.1.9 Специальные положения, касающиеся контрейлерной перевозки.

Примечание*: В отношении информации в накладной см. п. 1.1.4.4.5*.

5.4.1.1.10 (зарезервировано)

5.4.1.1.11 Специальные положения, касающиеся перевозки КСМ, вагонов-цистерн, съемных цистерн, контейнеров-цистерн, съемных кузовов-цистерн, вагонов-батарей, переносных цистерн или МЭГК после истечения срока действия последнего периодического испытания или последней периодической проверки.

При перевозке, осуществляемой в соответствии с п. п. 4.1.2.2 б), 4.3.2.3.7 б), 6.7.2.19.6.1 б), 6.7.3.15.6.1 б) или 6.7.4.14.6.1 б) в накладной должна быть сделана соответствующая запись:
- «Перевозка в соответствии с п. 4.1.2.2 б)»,
- «Перевозка в соответствии с п. 4.3.2.3.7 б)»,
- «Перевозка в соответствии с п. 6.7.2.19.6.1 б)»,
- «Перевозка в соответствии с п. 6.7.3.15.6.1 б)»
- «Перевозка в соответствии с п. 6.7.4.14.6.1 б)».

5.4.1.1.12 Специальные положения, касающиеся перевозки по переходным мерам.

В переходный период согласно п. 1.6.1.1 в накладной делается запись «Перевозка по Прил. 2 к СМГС применявшемуся до 01.07.2025 г.».

5.4.1.1.13 (зарезервировано)

5.4.1.1.14 Специальные положения, касающиеся веществ, перевозимых при высокой температуре.

Если в надлежащем наименовании вещества, которое перевозится или предъявляется к перевозке в жидком состоянии при температуре, равной или превышающей 100 °C, или в твердом состоянии при температуре, равной или превышающей 240 °C, не содержится указания на то, что вещество перевозится при высокой температуре (например, путем использования в качестве части надлежащего наименования груза таких слов, как «РАСПЛАВЛЕННЫЙ(АЯ)» или «ПРИ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ»), то непосредственно после надлежащего наименования груза должно быть указано: «**В ГОРЯЧЕМ СОСТОЯНИИ**».

5.4.1.1.15 Специальные положения, касающиеся веществ, стабилизируемых путем химической стабилизации

Если слово «**СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ(-АЯ, -ОЕ)**» уже не указано в надлежащем наименовании груза, оно должно быть добавлено к надлежащему наименованию груза, если стабилизация осуществляется посредством химической стабилизации (см. п. 3.1.2.6).

5.4.1.1.16 (зарезервировано)

5.4.1.1.17 Специальные положения, касающиеся перевозки твердых веществ в контейнерах для перевозки навалом/насыпью в соответствии с разделом 6.11.4.

В случае перевозки твердых веществ в контейнерах для перевозки навалом/насыпью в соответствии с разделом 6.11.4 в накладной должна быть сделана следующая запись (см. примечание в начале раздела 6.11.4):

"Контейнер для перевозки навалом/насыпью ВК(x)[9], утвержденный компетентным органом…".

---

[8] *При перевозке в транспортной цепи, включая морскую или воздушную перевозку, копии документации (например, форма мультимодального транспортного документа для перевозки опасных грузов согласно разделу 5.4.5), требуемые для морской или воздушной перевозки, могут быть приложены к накладной.*

[9] *В зависимости от конкретного случая (x) следует заменить на «1» или «2».*

5.4.1.1.18 Специальные положения, касающиеся перевозки веществ, опасных для окружающей среды (водной среды)

Если вещество любого класса опасных грузов соответствует критериям классификации, предусмотренным в п. 2.2.9.1.10, в накладной должна быть сделана дополнительная запись «ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ МОРСКОЙ СРЕДЫ/ОПАСНОЕ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ». Данное дополнительное требование не применяется к №№ ООН 3077 и 3082 или в случае исключений, предусмотренных в п. 5.2.1.8.1.

В случае перевозки в транспортной цепи, включающей морскую перевозку, приемлемой также является запись «ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ МОРСКОЙ СРЕДЫ» (в соответствии с п. 5.4.1.4.3 МК МПОГ (IMDG-Code)).

5.4.1.1.19 Специальные положения, касающиеся перевозки отбракованной порожней неочищенной тары (№ ООН 3509)

При перевозке отбракованной порожней неочищенной тары к надлежащему наименованию груза, указанному в соответствии с п. 5.4.1.1.1 б), в скобках должны добавляться слова «(С ОСТАТКАМИ …..)», после которых указываются класс (классы) и дополнительный(ые) вид(ы) опасности, соответствующий(ие) остаткам, в порядке возрастания номера класса.

Положения п. 5.4.1.1.1е) не применяются.

Пример указания в накладной отбракованной порожней неочищенной тары, в которой содержались грузы класса 4.1, упакованной вместе с отбракованной порожней неочищенной тарой, в которой содержались грузы класса 3 с дополнительной опасностью класса 6.1: «UN 3509 ТАРА ОТБРАКОВАННАЯ ПОРОЖНЯЯ НЕОЧИЩЕННАЯ (С ОСТАТКАМИ 3, 4.1, 6.1), 9».

5.4.1.1.20 Специальные положения, касающиеся перевозки грузов, классифицированных в соответствии с п. 2.1.2.8

При перевозке грузов в соответствии с п. 2.1.2.8 в накладной должна быть сделана следующая запись: «Классификация в соответствии с п. 2.1.2.8».

5.4.1.1.21 Информация, требуемая в конкретных случаях, определенных в других частях Прил. 2 к СМГС

Если требуется информация в соответствии с положениями глав 3.3, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3 и 5.5, эта информация должна быть включена в накладную.

5.4.1.1.22 (зарезервировано)

5.4.1.1.23 Специальные положения, касающиеся веществ, перевозимых в расплавленном состоянии

Когда вещество, являющееся твердым в соответствии с определением, приведенным в разделе 1.2.1, предъявляется к перевозке в расплавленном состоянии, в качестве составной части надлежащего наименования груза должно быть добавлено уточняющее слово «**РАСПЛАВЛЕННЫЙ(-АЯ, -ОЕ)**», если только оно уже не указано в надлежащем наименовании груза (см. п. 3.1.2.5).

5.4.1.1.24 (зарезервировано)

5.4.1.2 Дополнительная или специальная информация, требуемая для некоторых классов

5.4.1.2.1 Специальные положения при перевозке опасных грузов класса 1

а) В дополнение к требованиям п. 5.4.1.1.1 в накладной должны указываться:
- общая масса нетто взрывчатого содержимого[10] в кг веществ или изделий, имеющих один и тот же номер ООН;
- общая масса нетто взрывчатого содержимого[10] в кг для всех веществ или изделий, которые внесены в накладную;

б) в случае совместной упаковки двух различных грузов описание груза в накладной должно включать номера ООН и надлежащие наименования обоих веществ или изделий, напечатанные прописными буквами в колонках 1 и 2 таблицы А главы 3.2. Если в одну и ту же упаковку укладывается более двух различных грузов в соответствии с положениями

[10] *Для изделий «взрывчатое содержимое» означает массу взрывчатого вещества, содержащегося в изделии.*

о совместной упаковке, приведенными в разделе 4.1.10 (согласно буквенно-цифровым кодам), MP1, MP2 и MP20–MP24, то в описании грузов в накладной должны указываться номера ООН всех веществ и изделий, содержащихся в упаковке, а именно: "Грузы с № ООН...";

в) при перевозке веществ и изделий, отнесенных к позиции "н.у.к.", позиции "0190 ОБРАЗЦЫ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ" или упакованных в соответствии с инструкцией по упаковке P101 п. 4.1.4.1, к накладной должна прилагаться копия утверждения, выданного компетентным органом с указанием условий перевозки. Данный документ должен быть составлен на официальном языке страны отправления и, кроме того, если этот язык не является русским или китайским, – на русском или китайском языке, если в соглашениях (когда таковые имеются), заключенных между странами, заинтересованными в перевозке, не предусмотрено иное;

г) при совместной погрузке в одном вагоне упаковок, содержащих вещества и изделия групп совместимости B и D, в соответствии с требованиями п. 7.5.2.2, к накладной должна прилагаться копия свидетельства об утверждении изолированного отделения или системы удержания в соответствии с п. 7.5.2.2, сноска a) к таблице. Данный документ должен быть составлен на официальном языке страны отправления и, кроме того, если этот язык не является русским или китайским – на русском или китайском языке, если в соглашениях (когда таковые имеются), заключенных между странами, заинтересованными в перевозке, не предусмотрено иное;

д) при перевозке взрывчатых веществ или изделий в таре, соответствующей инструкции по упаковке P101, в накладной должна быть сделана следующая запись: «Тара, утвержденная компетентным органом... (Отличительный знак государства[11], используемый на автомобилях в международном дорожном движении.)», см. п. 4.1.4.1, инструкция по упаковке P101;

е) в случае перевозки воинских грузов согласно раздела 1.5.2 можно использовать наименование груза, предписанное соответствующим воинским учреждением.
При перевозке воинских грузов, для которых действуют специальные условия согласно п.п. 5.2.1.5, 5.2.2.1.8 и 5.3.1.1.2, а также раздела 7.2.4 и имеется специальное положение W2 , в накладной делается отметка: "Воинская отправка".

ж) при перевозке №№ ООН: 0333, 0334, 0335, 0336 и 0337 СРЕДСТВА ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ в накладной должна быть внесена следующая запись:

«**Классификация пиротехнических средств признана компетентным органом страны X, классификационный шифр пиротехнического средства — X/Y Z**».

Свидетельство об утверждении классификации не обязательно должно следовать вместе с грузом. Отправитель должен предоставить его в распоряжение перевозчика или компетентных органов для целей контроля. Свидетельство об утверждении классификации или его копия составляется на официальном языке страны отправления, а также, если этим языком не является русский, английский или немецкий язык, — на русском, английском или немецком языке.

***Примечание 1**: В дополнение к надлежащему наименованию груза в накладной может быть указано коммерческое или техническое наименование груза.*

***Примечание 2**. Классификационный шифр состоит из указания договаривающиеся Стороны СМГС, МПОГ (RID) или ДОПОГ (ADR), в которой был утвержден классификационный шифр в соответствии со специальным положением 645 раздела 3.3.1, в виде букв, обозначающих страну утверждения[12] (X), обозначения компетентного органа (Y) и индивидуального серийного номера (Z). Ниже приведены примеры таких классификационных шифров*:

RUS/NZHK123456
D/BAM1234.

---

[11] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

[12] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

5.4.1.2.2 Дополнительные положения при перевозке опасных грузов класса 2

а) при перевозке смесей газов (см. п. 2.2.2.1.1) в съемных цистернах, вагонах-цистернах, переносных цистернах, контейнерах-цистернах или элементах вагонов-батарей или МЭГК должен указываться процентный состав смеси по объему или массе. Компоненты газов, составляющие менее 1%, не указываются (см. п. 3.1.2.8.1.2). Если дополнительно к надлежащему наименованию груза указанно техническое наименование, разрешенное согласно специальным положениям 581, 582 или 583 главы 3.3, состав смеси допускается не указывать;

б) в случае перевозки баллонов, трубок, барабанов под давлением, криогенных сосудов и связок баллонов в соответствии с условиями п. 4.1.6.10 в накладной должна быть сделана следующая запись:

"Перевозка в соответствии с п. 4.1.6.10".

в) при перевозке вагонов-цистерн, которые были заполнены в неочищенном состоянии, в накладной в качестве массы груза следует указывать сумму наполненной массы и остатка груза, которая соответствует общей массе груженого вагона-цистерны за вычетом массы тары вагона-цистерны. Дополнительно можно указывать примечание “Наполненная масса ....кг”.

г) при перевозке охлажденных жидких газов в вагонах-цистернах, контейнерах-цистернах или переносных цистернах отправитель должен указывать в накладной дату истечения фактического времени удержания в следующем формате:

«Дата истечения времени удержания: ..... (ДД/ММ/ГГГГ)».

д) в случае перевозки № ООН 1012 накладная должна содержать наименование конкретного перевозимого газа (см. специальное положение 398 главы 3.3), указанное в скобках после надлежащего наименования груза

е) при перевозке порожних вагонов-цистерн из-под сжиженных газов с классификационными кодами 2A, 2O, 2F, 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC, 2TOC в накладной должно быть указано остаточное давление в котле после выгрузки (в МПа или бар).

5.4.1.2.3 Дополнительные положения, касающиеся самореактивных веществ класса 4.1 и органических пероксидов класса 5.2.

5.4.1.2.3.1 (зарезервировано)

5.4.1.2.3.2 Если для тех или иных самореактивных веществ класса 4.1 для тех или иных органических пероксидов класса 5.2 компетентный орган разрешил не размещать на грузовых местах знак опасности по образцу № 1 (см. п. 5.2.2.1.9), то в накладной должна быть сделана соответствующая запись:

"Знак опасности по образцу № 1 не требуется".

5.4.1.2.3.3 Если органические пероксиды и самореактивные вещества перевозятся в условиях, требующих утверждения (согласования) (в отношении органических пероксидов см. п. 2.2.52.1.8, п. 4.1.7.2.2 и специальное положение TA2 в разделе 6.8.4 или 6.20.4, в отношении самореактивных веществ см. п. 2.2.41.1.13 и п. 4.1.7.2.2), то в накладной должна быть сделана соответствующая запись, например:

"Перевозка в соответствии с п. 2.2.52.1.8".

К накладной должна прилагаться копия утверждения компетентного органа с указанием условий перевозки. Данный документ должен быть составлен на официальном языке страны отправления и, кроме того, если этот язык не является русским, – на русском языке, если в соглашениях (когда таковые имеются), заключенных между заинтересованными в перевозке странами, не предусмотрено иное.

5.4.1.2.3.4 Если перевозится образец органического пероксида (см. п. 2.2.52.1.9 или самореактивного вещества (см. п. 2.2.41.1.15), то в накладной должна быть сделана соответствующая запись, например:

"Перевозка в соответствии с п. 2.2.52.1.9".

5.4.1.2.3.5 Если перевозятся самореактивные вещества типа G (см. *Руководство по испытаниям и критериям*, часть II, пункт 20.4.2g)), то в накладной должна быть сделана следующая запись:

"Самореактивное вещество, не относящееся к классу 4.1".

Если перевозятся органические пероксиды типа G (см. *Руководство по испытаниям и критериям*, часть II, пункт 20.4.3g)), то в накладной должна быть сделана следующая запись:

"Вещество, не относящееся к классу 5.2".

5.4.1.2.4 Дополнительные положения при перевозке опасных грузов класса 6.2.

Помимо информации, касающейся получателя (см. 5.4.1.1.1з)), в накладной должны указываться фамилия и номер телефона ответственного лица.

5.4.1.2.5 Дополнительные положения при перевозке опасных грузов класса 7.

5.4.1.2.5.1 В накладную, прилагаемую к каждому грузу, состоящему из материалов класса 7, в соответствующих случаях должна включаться следующая информация в приведенной ниже последовательности и сразу же после информации, предписанной в п. 5.4.1.1.1а)–в):

а) наименование или символ каждого радионуклида или, в случае смесей радионуклидов, соответствующее общее описание или перечень радионуклидов, в отношении которых действуют наибольшие ограничения;

б) описание физической и химической формы материала или запись о том, что данный материал представляет собой радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию. Для химической формы допустимо общее химическое описание. В отношении радиоактивных материалов с дополнительной опасностью см. подпункт в) специального положения 172 главы 3.3;

в) максимальная активность радиоактивного содержимого во время перевозки, выраженная в беккерелях (Бк) (см. п. 1.2.2.1). Для делящегося материала вместо активности может быть указана масса делящегося материала (или, в случае смесей, масса каждого делящегося нуклида), выраженная в граммах (г) или соответствующих кратных ему единицах;

г) категория упаковки, транспортного пакета или контейнера, присвоенная согласно п. 5.1.5.3.4, т. е. I-БЕЛАЯ, II-ЖЕЛТАЯ, III-ЖЕЛТАЯ;

д) TI, определенный согласно п.п. 5.1.5.3.1 и 5.1.5.3.2 (кроме категории I-БЕЛАЯ);

е) для делящегося материала:

1) который перевозится на условиях одного из освобождений по п.п. 2.2.7.2.3.5а)−е), указание на данный пункт;

2) который перевозится на условиях п. 2.2.7.2.3.5в)−д), общая масса делящихся нуклидов;

3) который содержится в упаковке, к которой применяется один из п.п. 6.4.11.2а)−в) или 6.4.11.3, указание на данный пункт;

4) в соответствующих случаях индекс безопасности по критичности;

ж) опознавательный знак для каждого сертификата об утверждении компетентного органа (радиоактивный материал особого вида, радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, делящийся материал, подпадающий под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5е), специальные условия, конструкция упаковки или перевозка), применимый для данного груза;

з) для грузов, состоящих из нескольких упаковок, информация, предусмотренная в пункте 5.4.1.1.1 и в подпунктах а)-ж) выше, должна представляться по каждой упаковке. В случае упаковок, содержащихся в транспортном пакете, контейнере или вагоне, должна указываться подробная информация о содержимом каждой упаковки, находящейся в транспортном пакете, контейнере или вагоне, и, при необходимости, о содержимом каждого транспортного пакета, контейнера или вагона. Если в пункте промежуточной разгрузки упаковки предстоит извлекать из транспортного пакета, контейнера или вагона, то на каждую упаковку, или отдельную партию упаковок, должна быть оформлена отдельная накладная;

и) если груз требуется перевозить в условиях исключительного использования, то делается запись: "ПЕРЕВОЗКА В УСЛОВИЯХ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ"; и

к) для материалов НУА-II (LSA-II) и НУА-III (LSA-III), ОПРЗ-I (SCO-I), ОПРЗ-II (SCO-II) и ОПРЗ-III (SCO-III) – полная активность груза в виде значения, кратного A_2. В случае радиоактивного материала, для которого значение A_2 является неограниченным, значение, кратное A_2, равно нулю.

5.4.1.2.5.2 Отправитель должен включать в накладную или приложить к накладной указание о действиях (если они необходимы), которые обязан предпринять перевозчик. Такое указание должно быть на языках, которые перевозчик или соответствующие органы считают необходимыми, и должно включать как минимум следующую информацию:

а) дополнительные требования в отношении погрузки, укладки, перевозки, обработки и разгрузки упаковки, транспортного пакета или контейнера, включая любые специальные предписания в отношении укладки для обеспечения безопасного отвода тепла (см. специальное положение CW33 (3.2) в разделе 7.5.11), или уведомление о том, что таких требований не предусматривается;

б) ограничения в отношении вида отправки или вагона и любые необходимые инструкции в отношении пути следования;

в) мероприятия по ликвидации последствий аварийной ситуации.

5.4.1.2.5.3 При перевозке упаковок, конструкция или перевозка которых требует утверждения компетентным органом, когда в странах причастных к перевозке могут применяться различные типы утверждения, номер ООН и надлежащее наименование груза, требуемые в п. 5.4.1.1.1, должны соответствовать сертификату страны происхождения конструкции.

5.4.1.2.5.4 Действующие сертификаты, выдаваемые компетентным органом, не обязательно следуют вместе с грузом. Отправитель должен предоставить их в распоряжение перевозчика(ов) до погрузки и разгрузки.

5.4.1.3 (зарезервировано)

5.4.1.4 Формат и язык

5.4.1.4.1 Записи в накладной производятся в соответствии с требованиями статьи 12 «Накладная» СМГС.

Дополнительно к информации, требуемой в соответствии с п.п. 5.4.1.1 и 5.4.1.2, в соответствующей графе накладной должен быть проставлен знак «X», если форма (образец) накладной предусматривает проставление данного знака.

5.4.1.4.2 Во всех случаях выписываются отдельные накладные на отправки, которые не могут грузиться совместно в одном вагоне, учитывая запрещения, изложенные в разделе 7.5.2.

В качестве документа для мультимодальной перевозки опасных грузов рекомендуется использовать документы[13], соответствующие примеру, приведенному в разделе 5.4.5. ДОПОГ для дополнения накладной.

5.4.1.5 Неопасные грузы

Если грузы, перечисленные по наименованию в таблице А главы 3.2, не подпадают под действие требований Прил. 2. к СМГС, поскольку в соответствии с частью 2 они считаются неопасными, отправитель может сделать в накладной соответствующую запись, например:

"Груз, не относящийся к классу..."

Примечание: *Это положение может применяться, в частности, тогда, когда отправитель считает, что ввиду химических свойств перевозимых грузов (например, растворы и смеси) или ввиду того, что такие грузы считаются опасными согласно другим нормативным положениям, партия груза может быть подвергнута контролю в ходе перевозки.*

[13] *В случае использования этого документа можно обратиться к соответствующим рекомендациям (если они используются) Центра ЕЭК ООН по упрощению процедур торговли и электронным деловым операциям (СЕФАКТ ООН), в частности к Рекомендации № 1 (Формуляр-образец Организации Объединенных Наций для внешнеторговых документов) (ECE/TRADE/137, издание 81.3) к Формуляру-образцу Организации Объединенных Наций для внешнеторговых документов – Руководящие принципы для применения (ECE/TRADE/270, издание 2002 г.), к Рекомендации № 11 (Вопросы документации при международной перевозке опасных грузов) (ECE/TRADE/204, издание 96.1 – в настоящее время пересматривается) и Рекомендации № 22 (Формуляр-образец для стандартных транспортных инструкций) (ECE/TRADE/168, издание 1989 г.). См. также Краткие сведения о рекомендациях по упрощению процедур торговли СЕФАКТ ООН (ECE/TRADE/346, издание 2006 г.) и Справочник элементов внешнеторговых данных Организации Объединённых Наций (СЭВДООН) (ECE/TRADE/362, издание 2005 г.).*

5.4.2 Свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства

Если перевозка опасных грузов в контейнере предшествует морской перевозке, то морскому перевозчику лицами, ответственными за загрузку контейнера, передается свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства, соответствующее требованиям раздела 5.4.2 МК МПОГ[14, 15].

Перевозочный документ, требуемый в соответствии с разделом 5.4.1, и указанное выше свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства могут быть сведены в единый документ (см., например, раздел 5.4.5). Если документы сводятся в единый документ, то в перевозочном документе достаточно указать, что загрузка контейнера или транспортного средства произведена в соответствии с действующими правилами, применимыми к данному виду транспорта, а также привести данные о лице, ответственном за выдачу свидетельства о загрузке контейнера/транспортного средства.

Если перевозка опасных грузов в транспортном средстве предшествует морской перевозке, то к накладной может также прилагаться свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства, соответствующее требованиям раздела 5.4.2 МК МПОГ[14;15].

Примечание: *Термин «Транспортное средство» в данном разделе также включает в себя вагон.»*

---

[14] *Международная морская организация (ИМО), Международная организация труда (МОТ) и Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) разработали практическое и учебное руководство по загрузке транспортных единиц, которое опубликовало ИМО ("IMO/ILO/UN-ECE Code of Practice for Packing of CargoTransport Units (CTU Code)").*

[15] *Раздел 5.4.2 МК МПОГ (Поправка 40-20) содержит следующие требования:*

«5.4.2 Свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства

5.4.2.1 *Когда опасные грузы упаковываются или грузятся в любой контейнер или любое транспортное средство, лица, ответственные за загрузку контейнера или транспортного средства, должны составить "свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства", в котором указывается(ются) опознавательный(ые) номер(а) контейнера/транспортного средства и подтверждается, что операция выполнена в соответствии с нижеследующими условиями:*

1. контейнер/транспортное средство были чистыми, сухими и по внешнему виду пригодными для приема груза;

2. упаковки, которые должны быть разделены в соответствии с применимыми требованиями в отношении разделения, не были уложены совместно на или в контейнер/транспортное средство [без утверждения соответствующего компетентного органа согласно подразделу 7.3.4.1 МК МПОГ)];

3. все упаковки были осмотрены на предмет внешних повреждений, и были погружены лишь неповрежденные упаковки;

4. барабаны были погружены в вертикальном положении, если компетентный орган не распорядился иначе, и все грузы были должным образом уложены и, если необходимо, закреплены с помощью соответствующего материала сообразно способу(ам) перевозки по предполагаемому маршруту;

5. грузы, погруженные навалом/насыпью, были равномерно распределены в контейнере/транспортном средстве;

6. при перевозке партий, включающих грузы класса 1, за исключением подкласса 1.4, контейнер/транспортное средство конструктивно пригодно в соответствии с разделом 7.1.2 (МК МПОГ);

7. контейнер/транспортное средство и упаковки должным образом маркированы, снабжены знаками опасности и большими знаками опасности;

8. если для целей охлаждения или кондиционирования используются вещества, представляющие опасность асфиксии (такие, как сухой лед (№ ООН 1845), или азот охлажденный жидкий (№ ООН 1977), или аргон охлажденный жидкий (№ ООН 1951)), контейнер/транспортное средство имеет снаружи маркировку в соответствии с п. 5.5.3.6 (МК МПОГ); и

9. на каждую партию опасных грузов, погруженную в контейнер/транспортное средство, получен транспортный документ на опасные грузы, требуемый согласно разделу 5.4.1 (МК МПОГ).

Примечание: *Для переносных цистерн свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства не требуется.*

5.4.2.2 *Информация, которую требуется указывать в транспортном документе на опасные грузы и в свидетельстве о загрузке контейнера/транспортного средства, может быть сведена в единый документ; в противном случае эти документы должны прилагаться. Если эта информация сведена в единый документ, то в этот документ должна быть включена подписанная декларация следующего содержания: "Настоящим заявляю, что загрузка грузов в контейнер/транспортное средство произведена в соответствии с применимыми положениями". Эта декларация должна быть датирована, и в документе должны быть приведены сведения о лице, подписавшем декларацию. Факсимильные подписи допускаются в тех случаях, когда соответствующими законами и правилами признается юридическая сила факсимильной подписи.*

5.4.2.3 *Если свидетельство о загрузке контейнера/транспортного средства передается перевозчику с помощью методов ЭОИ или ЭОД, подпись(и) может (могут) быть электронной(ыми) или может (могут) заменяться указанием прописными буквами фамилии(й) лица (лиц), имеющего(их) право подписи.*

5.4.2.4 *Когда информация, касающаяся перевозки опасных грузов, передается перевозчику методом ЭОИ или ЭОД и в дальнейшем опасные грузы передаются перевозчику, который требует наличия свидетельства о загрузке контейнера/транспортного средства, выполненного на бумаге, перевозчик должен обеспечить, чтобы в документе, выполненном на бумаге, было указано «Первоначально получен в электронном виде» и чтобы была указана прописными буквами фамилия подписавшего его лица.*

5.4.3 ПИСЬМЕННЫЕ ИНСТРУКЦИИ И АВАРИЙНЫЕ КАРТОЧКИ

Письменные инструкции*

* Требования в отношении письменных инструкций применяются лишь в том случае, если это предусмотрено национальным законодательством

5.4.3.1 На случай чрезвычайной (аварийной) ситуации, которая может возникнуть во время перевозки, в кабине машиниста в легкодоступном месте должны иметься письменные инструкции, составленные по форме, указанной в п. 5.4.3.4.

5.4.3.2. Письменные инструкции до начала поездки должны предоставляться перевозчиком членам локомотивной бригады на языке(ах), на котором(ых) каждый член локомотивной бригады может читать и который(е) он понимает. Перевозчик обязан убедиться в понимании письменных инструкций членами локомотивной бригады и их выполнение надлежащим образом.

5.4.3.3 До начала поездки перевозчик обязан обеспечить информацией членов локомотивной бригады о перевозимых (загруженных) опасных грузах. Локомотивная бригада должна ознакомиться с подробной информацией о действиях, которые необходимо предпринять в случае возникновения чрезвычайной (аварийной) ситуации или происшествия, изложенной в письменной инструкции.

5.4.3.4 Письменные инструкции по форме и содержанию должны соответствовать образцу, приведённому ниже.

ПИСЬМЕННЫЕ ИНСТРУКЦИИ В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛ. 2 К СМГС

Меры, принимаемые в случае возникновения чрезвычайной (аварийной) ситуации или происшествия

(если в чрезвычайную ситуацию вовлечены или могут быть вовлечены опасные грузы)

В случае возникновения чрезвычайной (аварийной) ситуации или происшествия, которые могут иметь место или возникнуть во время перевозки, члены локомотивной бригады должны принять следующие допустимые с точки зрения безопасности и практической возможности меры*:

- Согласовав в установленном порядке действия с управляющим железнодорожной инфраструктуры, произвести остановку поезда или маневрового состава в подходящем месте. При остановке необходимо учитывать тип опасности (например, пожар, утечка груза), местные условия (например, туннель, путепровод, жилая территория,) и возможность действия аварийно-спасательных служб (доступность, возможность эвакуации);
- остановить поезд или маневровый состав, если в соответствии с инструкцией по эксплуатации необходимо выключить двигатель локомотива, привести в действие ручной тормоз и закрепить состав тормозными башмаками;
- Избегать источников возгорания, искр, в частности, не курить, не пользоваться электронной сигаретой, не использовать открытое пламя и не включать электрическое оборудование;
- В зависимости от опасности грузов, вовлеченных в аварийную ситуацию, соблюдать дополнительные указания, которые приведены в нижеследующей таблице. Опасность и дополнительные указания определяются исходя из номера(ов) знака(ов) опасности и маркировки перевозимого груза;
- Установленным порядком информировать управляющего железнодорожной инфраструктурой и/или аварийно-спасательные службы, сообщая как можно более подробную информацию о чрезвычайной ситуации и опасных грузах, вовлеченных в аварийную ситуацию;
- Сохранять перевозочные документы и другую информацию о перевозимых опасных грузах так, чтобы она была легко доступна и читаема прибывшими аварийно-спасательными службами или обеспечить доступность данной информации с помощью электронного обмена данными;
- При покидании локомотива надеть установленную специальную сигнальную одежду;
- Если необходимо, использовать средства индивидуальной защиты;
- Избегать контакта с разлившимся либо просыпавшимся веществом. Находиться с наветренной стороны, не вдыхать газы, дым, пыль и пары;
- Следовать указаниям ответственных лиц железнодорожных и аварийно-спасательных служб, покинуть опасную зону, рекомендовать другим лицам также покинуть опасную зону или не приближаться к ней;
- После выхода из опасной зоны снять загрязненную одежду, средства индивидуальной защиты для последующего обеззараживания, дезактивации или утилизации в установленном порядке.

** Также должны быть соблюдены требования правил и технические нормы в отношении эксплуатации железных дорог.*

Дополнительные указания для членов локомотивных бригад в зависимости от знака опасности опасного груза		
Знак опасности и пояснения опасности	**Описание опасных свойств**	**Дополнительные указания**
(1)	**(2)**	**(3)**
Взрывчатые вещества и изделия **1 1.5 1.6**	Могут обладать рядом свойств и эффектов, таких, как массовая детонация; разбрасывание осколков; интенсивный пожар/тепловой поток; появление яркой вспышки, громкого шума или дыма. Чувствительность к толчкам, ударам и/или теплу.	Незамедлительно покинуть опасную зону. Оставаться на удалении от окон.
Взрывчатые вещества и изделия **1.4**	Незначительный риск взрыва и пожара.	Незамедлительно покинуть опасную зону.
Воспламеняющиеся газы **2.1**	Риск пожара. Риск взрыва. Могут находиться под давлением. Риск удушения. Могут вызывать ожоги и/или обморожение. При нагреве емкости могут взрываться.	Незамедлительно покинуть опасную зону. Избегать низких мест.
Невоспламеняющиеся, неядовитые (нетоксичные) газы **2.2**	Риск удушения. Могут находиться под давлением. Могут вызывать обморожение. При нагреве емкости могут взрываться.	Незамедлительно покинуть опасную зону. Избегать низких мест.
Ядовитые (токсичные) газы **2.3**	Опасность отравления. Могут находиться под давлением. Могут вызывать ожоги и/или обморожение. При нагреве емкости могут взорваться.	Незамедлительно покинуть опасную зону. Избегать низких мест.
Легковоспламеняющиеся жидкости **3**	Риск пожара. Риск взрыва. При нагреве емкости могут взрываться.	По возможности устранить утечку, если это допускается эксплуатационными правилами. Незамедлительно покинуть опасную зону. Избегать низких мест.
Легковоспламеняющиеся твердые вещества, самореактивные вещества, полимеризирующиеся вещества и твёрдые десенсибилизированные взрывчатые вещества **4.1**	Риск пожара. Легковоспламеняющиеся или горючие вещества, могут воспламениться под воздействием тепла, искр или пламени. Самореактивные вещества в случае нагрева, контакта с другими веществами (такими, как кислоты, соединения тяжелых металлов или амины), трения или удара могут разлагаться, выделяя тепло, а также вредные и воспламеняющиеся газы или пары. При нагреве емкости могут взорваться. Риск взрыва десенсибилизированных взрывчатых веществ при потере десенсибилизационных свойств.	
Вещества, способные к самовозгоранию **4.2**	Риск самовозгорания, если упаковки повреждены или произошла утечка их содержимого. Могут бурно реагировать с водой.	
Вещества, выделяющие легко-воспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой **4.3**	Риск пожара и взрыва при соприкосновении с водой.	

Знак опасности	Описание опасных свойств	Дополнительные указания
(1)	(2)	(3)
Окисляющиеся вещества 5.1	Могут бурно реагировать при соприкосновении с горючими и легковоспламеняющимися веществами. При этом существует риск возгорания и взрыва.	
Органические пероксиды 5.2	При высоких температурах, при соприкосновении с другими веществами (такими, как кислоты, соединения тяжелых металлов или амины), трении или ударе, существует риск разложения с выделением тепла. Могут выделять вредные и воспламеняющиеся газы или пары или произойти самовоспламенение.	
Ядовитые (токсичные) вещества 6.1	Опасность отравления при вдыхании, попадании на кожу или проглатывании. Представляют опасность для водной окружающей среды и канализационной системы.	
Инфекционные вещества 6.2	Риск инфекции. Могут вызывать серьезные заболевания у людей и животных. Представляют опасность для водной окружающей среды и канализационной системы.	
Радиоактивные материалы 7A 7B 7C 7D	Риск внешнего радиоактивного излучения и поглощения.	Ограничить время воздействия.
Делящиеся материалы 7E	Опасность возникновения ядерной цепной реакции.	
Коррозионные вещества 8	Риск ожогов от коррозии. Могут бурно реагировать между собой, с водой и другими веществами. Пролитое вещество может выделять коррозионные пары. Представляют опасность для водной окружающей среды и канализационной системы.	
Прочие опасные вещества и изделия 9 9A	Риск ожогов. Риск пожара. Риск взрыва. Представляют опасность для водной окружающей среды и канализационной системы.	По возможности устранить утечку, если это допускается эксплуатационными правилами.

Примечание 1: *Для опасных грузов с двумя или более знаками опасности, а также при одновременной перевозке разных опасных грузов, должны соблюдаться все применимые положения, указанные в таблице.*

Примечание 2: *Приведенные в колонке 3 таблицы дополнительные указания при необходимости могут адаптироваться с учетом класса опасности веществ, подлежащих перевозке и используемых средств перевозки в соответствии с существующими национальными техническими условиями.*

Дополнительные указания для членов локомотивных бригад в зависимости от маркировки опасного груза		
Знак	**Описание опасных свойств**	**Дополнительные указания**
(1)	**(2)**	**(3)**
Вещества, опасные для окружающей среды	Представляют опасность для водной окружающей среды и канализационной системы.	
Вещества при высокой температуре	Риск теплового ожога.	Избегать контакта с горячими частями вагона или контейнера и с вытекшим веществом.

<u>Средства, которые должны находиться в кабине машиниста</u>
Следующие средства* должны находиться в кабине машиниста: - переносной осветительный прибор; Для каждого члена локомотивной бригады: - подходящую специальную сигнальную одежду (например, жилет).

* *Список средств, которые должны находиться в кабине машиниста, при необходимости может быть дополнен в соответствии с действующими национальными требованиями.*

5.4.3.5 – 5.4.3.10 (зарезервировано)

Аварийные карточки*

** Требования в отношении аварийных карточек не обязательны в Венгрии, в Республике Польша и в Словацкой Республике.*

5.4.3.11 Для обеспечения своевременных действий по ликвидации аварийной ситуации, возникшей в пути следования, при погрузке или выгрузке, необходимо руководствоваться информацией, содержащейся в аварийных карточках, номер которой указан в накладной (см. п. 5.4.1.1). Аварийная карточка содержит сведения о свойствах груза, средствах индивидуальной защиты и указания по действиям при аварийной ситуации.

5.4.3.12. Аварийные карточки содержатся в документе «Аварийные карточки на опасные грузы, перевозимые по железным дорогам стран СНГ, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики» 2009 г., поиск которых осуществляется по соответствующему номеру ООН или по наименованию груза в алфавитном порядке. При отсутствии на какой-либо груз аварийной карточки, отправитель разрабатывает по установленной форме аварийную карточку на данный груз и прикладывает ее к накладной.

Примечание: *Аварийные карточки могут публиковаться согласно национальному законодательству.*

5.4.4 ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ, КАСАЮЩЕЙСЯ ПЕРЕВОЗКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

5.4.4.1 Отправитель и перевозчик должны хранить копию накладной на опасные грузы, дополнительную информацию и документацию, требуемую согласно Прил. 2 к СМГС, в течение как минимум 3 месяцев.

5.4.4.2 Когда документы хранятся в электронном виде, отправитель и перевозчик должны быть способны воспроизвести их в бумажном виде.

5.4.5 ПРИМЕР ФОРМЫ ДОКУМЕНТА НА ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ ПРИ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ПЕРЕВОЗКЕ

При мультимодальной перевозке используется форма документа, объединяющего декларацию в отношении опасных грузов и свидетельство о загрузке контейнера, которая приведена в разделе 5.4.5 ДОПОГ.

ГЛАВА 5.5
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.5.1 (зарезервировано)

5.5.2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИМЕНИМЫЕ К ФУМИГИРОВАННЫМ ГРУЗОВЫМ ТРАНСПОРТНЫМ ЕДИНИЦАМ (№ ООН 3359)

5.5.2.1 Общие положения.

5.5.2.1.1 На фумигированные грузовые транспортные единицы (№ ООН 3359), не содержащие других опасных грузов, не распространяются положения Прил. 2 к СМГС, кроме положений настоящего раздела.

5.5.2.1.2 Если помимо фумиганта в фумигированную грузовую транспортную единицу погружены опасные грузы, то в дополнение к положениям настоящего раздела применяется все положения Прил. 2 к СМГС, касающееся данных грузов (включая положения, касающиеся больших знаков опасности, маркировки и документации).

5.5.2.1.3 Для перевозки фумигированного груза должны использоваться только грузовые транспортные единицы, которые могут закрываться таким образом, чтобы выпуск газа был сокращен до минимума.

5.5.2.2 ***Подготовка работников***

Лица, занимающиеся работой с фумигированными грузовыми транспортными единицами, должны пройти подготовку, соответствующую их обязанностям.

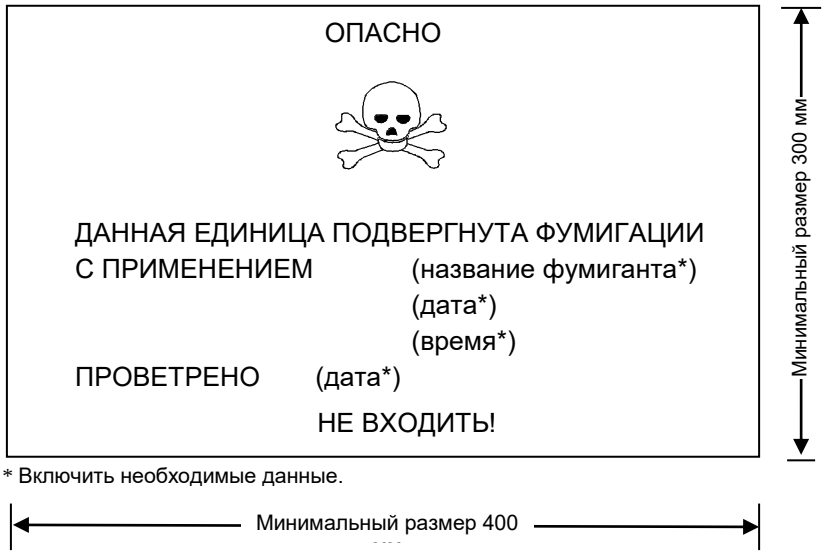
5.5.2.3 ***Размещение маркировки и больших знаков опасности***

5.5.2.3.1 На фумигированную грузовую транспортную единицу должен быть нанесен предупреждающий знак, указанный в п. 5.5.2.3.2; Знак должен быть размещен у каждого входа в фумигированную грузовую транспортную единицу в месте, где знак будет хорошо виден для лиц, открывающих грузовую транспортную единицу или входящих внутрь нее. Данный знак должен оставаться на грузовой транспортной единице до тех пор, пока не будут выполнены следующие условия:

а) фумигированная грузовая транспортная единица проветрена с целью удаления вредных концентраций фумигирующего газа; и
б) фумигированные грузы или материалы выгружены.

5.5.2.3.2 Знак, предупреждающий о фумигации, должен быть таким, как показано на рисунке 5.5.2.3.2.

Рисунок 5.5.2.3.2



* Включить необходимые данные.

Знак, предупреждающий о фумигации

Данный маркировочный знак должен иметь прямоугольную форму. Минимальные размеры: ширина − 400 мм и высота − 300 мм, минимальная ширина внешней линии − 2 мм. Маркировочный знак должен быть черного цвета на белом фоне при высоте букв не менее 25 мм. Если размеры не указаны, элементы должны быть примерно пропорциональны образцу, представленному выше.

5.5.2.3.3 Если фумигированная грузовая транспортная единица была полностью проветрена путем открытия ее дверей или путем механической вентиляции, дата проветривания должна быть указана на знаке, предупреждающем о фумигации.

5.5.2.3.4 После того, как фумигированная грузовая транспортная единица была проветрена и разгружена, знак, предупреждающий о фумигации, должен быть удален.

5.5.2.3.5 На фумигированной грузовой транспортной единице не должны размещаться большие знаки опасности, соответствующие образцу № 9 (см. п. 5.2.2.2.2), за исключением случаев, когда такие большие знаки опасности требуются для других веществ или изделий класса 9, помещенных в фумигированную грузовую транспортную единицу.

5.5.2.4 Документация

5.5.2.4.1 В графе 15 «Наименование груза» накладной на перевозку грузовых транспортных единиц, подвергнутых фумигации и не проветренных полностью перед перевозкой, должна указываться следующая информация:

а) «UN 3359, грузовая транспортная единица, фумигированная, 9» или «UN 3359, грузовая транспортная единица, фумигированная, класс 9»;

б) дата и время фумигации; и

в) тип и количество использованного фумиганта.

5.5.2.4.2 Записи в накладной с данной информацией должны быть легко идентифицируемыми, разборчивыми и нестираемыми.

5.5.2.4.3 К накладной должна быть приложена инструкция по удалению любых остаточных количеств фумиганта, включая устройства для фумигации (если таковые использовались).

5.5.2.4.4 Наличие информации о фумигации в накладной не требуется, если фумигированная грузовая транспортная единица была полностью проветрена и дата проветривания была указана на предупреждающем знаке (см. п.п. 5.5.2.3.3 и 5.5.2.3.4).

5.5.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ К ПЕРЕВОЗКЕ СУХОГО ЛЬДА (№ ООН 1845) И К УПАКОВКАМ, ВАГОНАМ И КОНТЕЙНЕРАМ, СОДЕРЖАЩИМ ВЕЩЕСТВА (ТАКИЕ, КАК ЛЕД СУХОЙ № ООН 1845, АЗОТ ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ № ООН 1977, АРГОН ОХЛАЖДЕННЫЙ ЖИДКИЙ № ООН 1951 ИЛИ АЗОТ), ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ИЛИ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРЕВОЗИМЫХ ГРУЗОВ И КОТОРЫЕ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОПАСНОСТЬ АСФИКСИИ (УДУШЕНИЯ).

***Примечание**: В контексте настоящего раздела термин «кондиционирование» может иметь более широкий охват и включает в себя защиту*.

5.5.3.1 Сфера применения

5.5.3.1.1 Настоящий раздел не применяется к веществам, которые могут использоваться для целей охлаждения или кондиционирования (защиты), когда они перевозятся в качестве опасных грузов, за исключением перевозки сухого льда (№ ООН 1845). Когда данные вещества перевозятся в качестве груза, они должны перевозиться согласно условиям перевозки соответствующей позиции таблицы А главы 3.2.

Условия перевозок № ООН 1845, указанные в настоящем разделе, за исключением п. 5.5.3.3.1, применяются ко всем видам перевозки: в качестве хладагента, кондиционирующего (защитного) агента или груза. При перевозке № ООН 1845 никакие другие положения Прил. 2 к СМГС не применяются.

5.5.3.1.2 Настоящий раздел не применяется к газам, используемым в циклах охлаждения.

5.5.3.1.3 Опасные грузы, используемые для охлаждения или кондиционирования цистерн или МЭГК во время перевозки, не подпадают под действие положений настоящего раздела.

5.5.3.1.4 Вагоны и контейнеры, содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования, включают вагоны и контейнеры, содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования внутри упаковок, а также используемые для целей охлаждения или кондиционирования вагонов и контейнеров с неупакованными веществами.

5.5.3.1.5 Положения п.п. 5.5.3.6 и 5.5.3.7 применяются только в тех случаях, когда существует реальная опасность асфиксии в вагоне или контейнере. Данная опасность должна оцениваться самими участниками перевозки с учетом опасности, которую представляют вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования, количества

перевозимого вещества, продолжительности перевозки, типа используемого средства удержания, а также предельных значений концентрации газа, указанных в примечании к п. 5.5.3.3.3.

5.5.3.2 Общие положения

5.5.3.2.1 Вагоны и контейнеры, в которых перевозится сухой лед (№ ООН 1845) или содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования (кроме фумигации) во время перевозки, не подпадают под действие каких-либо других положений Прил. 2 к СМГС, кроме положений настоящего раздела.

5.5.3.2.2 Когда опасные грузы загружаются в вагоны или контейнеры, содержащие вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования в дополнение к положениям настоящего раздела применяются соответствующие положения Прил. 2 к СМГС, касающиеся данных опасных грузов.

5.5.3.2.3 (зарезервировано)

5.5.3.2.4 Лица, занимающиеся погрузкой, разгрузкой, обработкой или перевозкой вагонов и контейнеров, в которых перевозится сухой лед (№ ООН 1845) или содержащих вещества, используемые для целей охлаждения или кондиционирования, должны получить подготовку, соответствующую их должностным обязанностям.

5.5.3.3 Упаковки, содержащие сухой лед (№ ООН 1845) или хладагент или кондиционирующий реагент

5.5.3.3.1 Упакованные опасные грузы, требующие охлаждения или кондиционирования, отнесенные к инструкциям по упаковке P203, P620, P650 или P800 п. 4.1.4.1, должны отвечать надлежащим требованиям соответствующей инструкции по упаковке.

5.5.3.3.2 При перевозке упакованных опасных грузов, требующих охлаждения или кондиционирования, отнесенных к другим инструкциям по упаковке, упаковки должны выдерживать низкую температуру и воздействие хладагента или кондиционирующего реагента. Упаковки должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы имелась возможность выпуска газа для предотвращения повышения давления, которое могло бы привести к разрыву тары. Опасные грузы должны упаковываться таким образом, чтобы исключалась возможность их перемещения после того, как хладагент или кондиционирующий реагент испарится.

5.5.3.3.3 Упаковки, содержащие сухой лед (№ ООН 1845) или хладагент или кондиционирующий (защитный) агент, должны перевозиться в хорошо вентилируемых вагонах и контейнерах. В данном случае маркировка, предусмотренная в п. 5.5.3.6, не требуется.

Вентиляция не требуется, а маркировка, предусмотренная в п. 5.5.3.6, требуется, если:

- исключен газообмен между грузовым отделением и помещениями, доступными персоналу во время перевозки; или
- речь идет о грузовом отделении изотермических транспортных средств или транспортных средств-рефрижераторов, определяемых в Соглашении о международных перевозках скоропортящихся пищевых продуктов и о специальных транспортных средствах, предназначенных для этих перевозок (СПС), и они отделены от помещений, которые доступны персоналу во время перевозки.

Примечание: *В данном контексте термин «Хорошо вентилируемые» означает, что имеется атмосфера, в которой концентрация углерода диоксида составляет менее 0,5% по объему, а концентрация кислорода превышает 19,5% по объему*.

5.5.3.4 Маркировка упаковок, содержащих сухой лед (№ ООН 1845) или хладагент или кондиционирующий реагент

5.5.3.4.1 Упаковки, содержащие сухой лед (№ ООН 1845) в качестве груза, должны иметь маркировку в виде слов «УГЛЕРОДА ДИОКСИД, ТВЕРДЫЙ» или «ЛЕД СУХОЙ»; упаковки, содержащие опасные грузы, используемые для охлаждения или кондиционирования, должны иметь маркировку в виде наименования данного опасного груза, указанного в колонке 2 таблицы A главы 3.2, за которым, в зависимости от случая, следуют слова «В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА» или «В КАЧЕСТВЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА» на официальном языке страны происхождения и, кроме того, если данный язык не является русским или китайским – на русском или китайском языке, если в соглашениях, заключенных между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное.

5.5.3.4.2 Данные маркировочные знаки должны быть долговечными, разборчивыми и размещаться в таком месте и иметь по отношению к упаковке такие размеры, которые делали бы их ясно видимыми.

5.5.3.5 Вагоны и контейнеры, содержащие неупакованный сухой лед

5.5.3.5.1 Если используется сухой лед в неупакованном виде, то он не должен вступать в непосредственное соприкосновение с металлической конструкцией вагона или контейнера. Должны быть приняты меры для обеспечения надлежащей изоляции между сухим льдом и вагоном или контейнером посредством отделения их друг от друга минимум на 30 мм (например, путем использования подходящих материалов с низкой теплопроводимостью, таких как доски, поддоны и т.д.).

5.5.3.5.2 Если сухой лед помещен вокруг упаковок, должны быть приняты меры для обеспечения того, чтобы упаковки оставались в первоначальном положении во время перевозки после того, как сухой лед испарится.

5.5.3.6 Маркировка вагонов и контейнеров

5.5.3.6.1 На плохо вентилируемых вагонах и контейнерах, содержащих сухой лед (№ ООН 1845) или опасные грузы, используемые для целей охлаждения или кондиционирования (защиты), должен иметься предупреждающий маркировочный знак, указанный в п. 5.5.3.6.2; он должен быть размещен в каждом месте входа, в котором он будет хорошо виден для лиц, открывающих вагон, контейнер или входящих в него. Данный маркировочный знак должен сохраняться на вагоне или контейнере до тех пор, пока не будут выполнены следующие условия:

а) вагон или контейнер был проветрен с целью удаления вредных концентраций сухого льда (№ ООН 1845) или хладагента или кондиционирующего (защитного) агента; и

б) сухой лед (№ ООН 1845) или охлажденные или кондиционированные грузы были выгружены.

До тех пор, пока на вагоне или контейнере размещен указанный маркировочный знак, перед входом в него должны быть приняты меры предосторожности. Необходимость вентиляции через загрузочные двери или с помощью других средств (например, принудительной вентиляции) должна оцениваться, и данный вопрос должен быть включен в программу подготовки персонала.

5.5.3.6.2 Предупреждающий знак должен быть таким, как показано на рис. 5.5.3.6.2.

Рисунок 5.5.3.6.2

Маркировочный знак, предупреждающий об опасности асфиксии, для вагонов и контейнеров

* Проставить наименование, указанное в колонке 2 таблицы А главы 3.2 или наименование удушающего газа, используемого в качестве

хладагента/кондиционирующего реагента. Надпись должна быть выполнена прописными буквами высотой не мене 25 мм, расположенными на одной строке. Если надлежащее наименование груза является слишком длинным, чтобы поместиться в имеющееся пространство, буквы могут быть уменьшены до максимального подходящего размера. Например: УГЛЕРОДА ДИОКСИД, ТВЕРДЫЙ. Может быть добавлена дополнительная информация, такая как «В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА» или «В КАЧЕСТВЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА».

Данный маркировочный знак должен иметь прямоугольную форму. Минимальные размеры: ширина − 150 мм и высота − 250 мм. Надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» должна быть выполнена красным или белым цветом при высоте букв не менее 25 мм. Если размеры элементов не указаны, то они должны быть примерно пропорциональны образцу, представленному выше.

Надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ» и в зависимости от случая слова «В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА» или «В КАЧЕСТВЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА» должны быть выполнены на официальном языке страны происхождения и, кроме того, если этот язык не является русским или китайским - на русском или китайском языке, если в соглашениях, заключенных между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное.

5.5.3.7 ***Документация***

5.5.3.7.1 При оформлении накладной на вагоны или контейнеры, содержащие сухой лед (№ ООН 1845) или вещества, используемые для охлаждения или кондиционирования перевозимых грузов, а также непроветренных полностью после выгрузки вагонов или контейнеров, должна указываться следующая информация:

а) номер ООН, которому предшествуют буквы «UN»;
б) наименование вещества, указанное в колонке 2 таблицы А главы 3.2, за которым, при необходимости, следуют слова «В КАЧЕСТВЕ ХЛАДАГЕНТА» или «В КАЧЕСТВЕ КОНДИЦИОНИРУЮЩЕГО РЕАГЕНТА» на официальном языке страны происхождения и, кроме того, если этот язык не является русским или китайским – на русском или китайском языке, если в соглашениях, заключенных между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное.

5.5.3.7.2 (зарезервировано)

5.5.4 ОПАСНЫЕ ГРУЗЫ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ОБОРУДОВАНИИ, ИСПОЛЬЗУЕМОМ ИЛИ ПРЕДНАЗНАЧЕННОМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕВОЗКИ, ПРИКРЕПЛЕННОМ К УПАКОВКАМ, ТРАНСПОРТНЫМ ПАКЕТАМ, КОНТЕЙНЕРАМ ИЛИ ГРУЗОВЫМ ОТДЕЛЕНИЯМ ИЛИ ПОМЕЩЕННОМ В НИХ.

5.5.4.1 Опасные грузы (например, литиевые батареи, кассеты топливных элементов), содержащиеся в оборудовании, таком как регистраторы данных и устройства отслеживания грузов, прикрепленном к упаковкам, транспортным пакетам, контейнерам или грузовым отделениям или помещенном в них, не подпадают под действие каких-либо положений Прил. 2 к СМГС, кроме следующих:

а) оборудование должно использоваться или предназначаться для использования во время перевозки;

б) содержащиеся в нем опасные грузы (например, литиевые батареи, кассеты топливных элементов) должны удовлетворять применимым требованиям к конструкции и испытаниям, указанным в Прил. 2 к СМГС;

в) оборудование должно быть способно выдерживать удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки.

5.5.4.2 Когда такое оборудование, содержащее опасные грузы, перевозится в качестве груза, должна использоваться соответствующая позиция таблицы А, содержащейся в главе 3.2, и должны выполняться все применимые положения Прил. 2 к СМГС.

ЧАСТЬ 6
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ, КОНТЕЙНЕРОВ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ (КСМ), КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ И ЦИСТЕРН

ГЛАВА 6.1
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ

6.1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1.1 Требования настоящей главы не распространяются на:

а) упаковки, содержащие радиоактивный материал класса 7, если не предусмотрено иное (см. раздел. 4.1.9);

б) грузовые места, содержащие инфекционные вещества класса 6.2, если не предусмотрено иное (см. примечание под заголовком главы 6.3 и инструкции по упаковке P621 и P622, п. 4.1.4.1);

в) сосуды под давлением, содержащие газы класса 2;

г) грузовые места, масса нетто которых превышает 400 кг;

д) тару для жидкости, кроме комбинированной тары, вместимостью более 450 л.

6.1.1.2 Требования к таре, изложенные в разделе 6.1.4, сформулированы исходя из характеристик тары, используемой в настоящее время. Учитывая прогресс в развитии науки и техники, не запрещается использовать тару, которая по своим техническим характеристикам отличается от тары, описанной в разделе 6.1.4, при условии, что данная тара столь же эффективна и удовлетворяет требованиям, указанным в п. 6.1.1.3 и разделе 6.1.5. Помимо методов испытаний, предписанных в настоящей главе, допускаются и другие равноценные методы, признанные компетентным органом.

6.1.1.3 Каждая единица тары, предназначенная для жидкости, должна успешно пройти соответствующее испытание на герметичность. Данное испытание является частью программы обеспечения качества, предусмотренной в п. 6.1.1.4, которая подтверждает способность соответствовать надлежащему уровню испытаний, указанному в п. 6.1.5.4.3:

а) до первой перевозки;

б) после реконструкции или восстановления, перед перевозкой.

Для этого испытания не требуется, чтобы тара была оснащена собственными затворами. Внутренний сосуд составной тары может испытываться без наружной тары, при условии, что это не повлияет на результаты испытания.

Такое испытание не требуется для:

– внутренней тары, входящей в состав комбинированной тары;

– внутренних сосудов составной тары (из стекла, фарфора или керамики), маркированных символами: «SMGS», «RID/ADR», «SMGS/RID/ADR» в соответствии со вторым абзацем п. 6.1.3.1 а);

– легкой металлической тары, маркированной символами: «SMGS», «RID/ADR», «SMGS/RID/ADR» в соответствии со вторым абзацем п. 6.1.3.1 а).

6.1.1.4 Тара должна изготавливаться, восстанавливаться и испытываться в соответствии с программой гарантии качества, согласованной с компетентным органом, с тем чтобы каждая единица тары соответствовала требованиям настоящей главы.

Примечание: *Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортные упаковки для опасных грузов – Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов – Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001» (Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001) содержит указания в отношении процедур, которые могут применяться.*

6.1.1.5 Изготовители тары и предприятия, занимающиеся ее последующей продажей, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и любых других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

6.1.2 КОД ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТИПОВ ТАРЫ

6.1.2.1 Код состоит из:

а) арабской цифры, обозначающей вид тары (например, барабан, канистра и т. д.), за которой следует(ют)

б) прописная(ые) латинская(ие) буква(ы), обозначающая(ие) материал (например, сталь, древесина и т. д.), за которой, если это необходимо, следует

в) арабская цифра, обозначающая особенности конструкции тары в рамках вида, к которому относится эта тара.

6.1.2.2 В случае составной тары используются две прописные латинские буквы, проставляемые последовательно во второй позиции кода. Первая буква обозначает материал, из которого изготовлен внутренний сосуд (емкость), вторая – материал, из которого изготовлена наружная тара.

6.1.2.3 В случае комбинированной тары используется код, обозначающий наружную тару.

6.1.2.4 За кодом тары может следовать буква "T", "V" или "W". Буква "T" обозначает аварийную тару, соответствующую требованиям п. 6.1.5.1.11. Буква "V" обозначает специальную тару, соответствующую требованиям п. 6.1.5.1.7. Буква "W" означает, что тара принадлежит к типу, указанному в коде, но изготовлена с отличиями от требований раздела 6.1.4 и считается эквивалентной согласно требованиям п. 6.1.1.2.

6.1.2.5 Для обозначения видов тары используются следующие цифры:

1 – Барабан
2 – (зарезервировано)
3 – Канистра
4 – Ящик
5 – Мешок
6 – Составная тара
7 – (зарезервировано)
0 – Легкая металлическая тара

6.1.2.6 Для обозначения материалов используются следующие прописные буквы:

A – Сталь
B – Алюминий
C – Естественная древесина
D – Фанера
F – Древесно-волокнистые материалы
G – Картон
H – Полимерный материал
L – Текстиль
M – Бумага многослойная
N – Металл (кроме стали или алюминия)
P – Стекло, фарфор или керамика

Примечание: *Определение «полимерный материал» охватывает пластмассу, а также и другие полимерные материалы, например, резину*.

6.1.2.7 В приведенной ниже таблице указаны коды, которые следует использовать для обозначения тары в зависимости от ее вида, материалов, использованных для ее изготовления, и особенностей конструкции; в таблице также указаны пункты, в которых изложены соответствующие требования:

Вид	Материал	Особенности конструкции	Код	Требования согласно пункту
1. Барабан	A. Сталь	с несъемным днищем	1A1	6.1.4.1
		со съемным днищем	1A2	
	B. Алюминий	с несъемным днищем	1B1	6.1.4.2
		со съемным днищем	1B2	
	D. Фанера		1D	6.1.4.5
	G. Картон		1G	6.1.4.7
	H. Полимерный материал	с несъемным днищем	1H1	6.1.4.8
		со съемным днищем	1H2	
	N. Металл, кроме стали или алюминия	с несъемным днищем	1N1	6.1.4.3
		со съемным днищем	1N2	
2.(зарезервировано)				
3. Канистра	A. Сталь	с несъемным днищем	3A1	6.1.4.4
		со съемным днищем	3A2	
	B. Алюминий	с несъемным днищем	3B1	6.1.4.4
		со съемным днищем	3B2	
	H. Полимерный материал	с несъемным днищем	3H1	6.1.4.8
		со съемным днищем	3H2	
4. Ящик	A. Сталь		4A	6.1.4.14
	B. Алюминий		4B	6.1.4.14
	C. Естественная древесина	обычные	4C1	6.1.4.9
		с плотно пригнанными стенками	4C2	
	D. Фанера		4D	6.1.4.10
	F. Древесно-волокнистый материал		4F	6.1.4.11
	G. Картон		4G	6.1.4.12
	H. Полимерный материал	пенопластовые	4H1	6.1.4.13
		из твердой пластмассы	4H2	
	N. Металл, кроме стали или алюминия		4N	6.1.4.14
5. Мешок	H. Полимерная ткань	без вкладыша или внутреннего покрытия	5H1	6.1.4.16
		плотные	5H2	
		влагонепроницаемые	5H3	
	H. Полимерная пленка		5H4	6.1.4.17
	L. Текстиль	без вкладыша или внутреннего покрытия	5L1	6.1.4.15
		плотные	5L2	
		влагонепроницаемые	5L3	
	M. Бумага	многослойные,	5M1	6.1.4.18
		многослойные, влагонепроницаемые	5M2	
6. Составная тара	H. Полимерный сосуд	с наружным стальным барабаном	6HA1	6.1.4.19
		с наружной стальной обрешеткой или ящиком	6HA2	6.1.4.19
		с наружным алюминиевым барабаном	6HB1	6.1.4.19
		с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком	6HB2	6.1.4.19
		с наружным деревянным ящиком	6HC	6.1.4.19

Вид	Материал	Особенности конструкции	Код	Требования согласно пункту
		с наружным фанерным барабаном	6HD1	6.1.4.19
		с наружным фанерным ящиком	6HD2	6.1.4.19
		с наружным картонным барабаном	6HG1	6.1.4.19
		с наружным ящиком из картона	6HG2	6.1.4.19
		с наружным полимерным барабаном	6HH1	6.1.4.19
		с наружным ящиком из твердой пластмассы	6HH2	6.1.4.19
	P. Стеклянный, фарфоровый или керамический сосуд	с наружным стальным барабаном	6PA1	6.1.4.20
		с наружной стальной обрешеткой или ящиком	6PA2	6.1.4.20
		с наружным алюминиевым барабаном	6PB1	6.1.4.20
		с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком	6PB2	6.1.4.20
		с наружным деревянным ящиком	6PC	6.1.4.20
		с наружным фанерным барабаном	6PD1	6.1.4.20
		с наружной плетеной корзиной	6PD2	6.1.4.20
		с наружным картонным барабаном	6PG1	6.1.4.20
		с наружным ящиком из картона	6PG2	6.1.4.20
		с наружной тарой из пенопласта	6PH1	6.1.4.20
		с наружной тарой из твердой пластмассы	6PH2	6.1.4.20
7 (зарезерви-ровано)				
0. Легкая металлическая тара	A. Сталь	с несъемным днищем	0A1	6.1.4.22
		со съемным днищем	0A2	

6.1.3 МАРКИРОВКА

Примечание 1: *Маркировочные знаки указывают на то, что тара, на которую они нанесены, соответствует типу конструкции, успешно прошедшему испытания, и отвечает требованиям настоящей главы, относящимся к изготовлению, но не к использованию этой тары. Поэтому сами маркировочные знаки не обязательно подтверждают, что данная тара может быть использована для любого вещества: тип тары (например, стальной барабан), ее максимальная вместимость и/или масса и любые специальные требования конкретно указываются для каждого вещества в графах 8 и 9а таблицы А главы 3.2.*

Примечание 2: *Маркировочные знаки призваны облегчить задачу, стоящую перед изготовителем тары, тем, кто занимается ее восстановлением, пользователем, перевозчиком и компетентным органом. Что касается использования новой тары, то первоначальные маркировочные знаки являются для изготовителя(ей) средством указания ее типа и тех требований в отношении испытаний эксплуатационных качеств, которым она удовлетворяет.*

Примечание 3: *Маркировочные знаки не всегда дают полную информацию об уровнях испытаний и т. п., которая, однако, может в дальнейшем понадобиться, и в таком случае следует обращаться к свидетельству об испытании, протоколам испытаний или реестру тары, успешно прошедшей испытания. Например, тара с маркировочным знаком "X" или "Y" может использоваться для веществ, которым установлена группа упаковки, предназначенная для грузов с более низкой степенью опасности, при этом максимально допустимая величина плотности веществ рассчитывается с использованием коэффициентов 1,5 или 2,25 по отношению к значениям, указанным в требованиях, касающихся испытаний тары, в разделе 6.1.5, т. е. тара группы упаковки I, испытанная для веществ с плотностью 1200 кг/м^3, могла бы использоваться в качестве тары группы упаковки II для веществ с плотностью 1800 кг/м^3 или в качестве тары группы упаковки III для веществ с плотностью 2700 кг/м^3 при условии, что она также соответствует всем эксплуатационным критериям, предусмотренным для веществ с более высокой плотностью.*

6.1.3.1 Тара, предназначенная для использования в соответствии с требованиями Прил. 2. к СМГС, должна иметь в соответствующем месте на несъемном компоненте тары долговечные и разборчивые маркировочные знаки таких размеров, которые делали бы их ясно видимыми. Упаковки массой брутто более 30 кг должны иметь маркировочные знаки или их копию на верхней части или на боковой стороне. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм, за исключением тары вместимостью не более 30 л или массой нетто не более 30 кг, когда они должны иметь высоту не менее 6 мм, и тары вместимостью не более 5 л или массой нетто не более 5 кг, когда они должны быть соотносимого размера.

Маркировочные знаки должны содержать:

а) - символ Организации Объединенных Наций (u n). Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11. На металлической таре, на которой маркировочные знаки выбиты или выдавлены, вместо данного символа допускается нанесение только прописных букв "UN";

или

- символами: «SMGS», «SMGS/RID/ADR», «RID/ADR» для составной тары (из стекла, фарфора или керамики) и легкой металлической тары, соответствующей упрощенным требованиям (см. п.п. 6.1.1.3, 6.1.5.3.1 д), 6.1.5.3.5 в), 6.1.5.4, 6.1.5.5.1 и 6.1.5.6).

Примечание: *Тара, маркированная данным символом, утверждена для железнодорожных, автомобильных перевозок и перевозок по внутренним водным путям, на которые распространяются положения соответственно Правил перевозок опасных грузов (Прил. 2 к СМГС) и правил: МПОГ(RID), ДОПОГ(ADR) и ВОПОГ(ADN). К*

перевозке другими видами транспорта данная тара может не допускаться.

б) код, обозначающий тип тары в соответствии с положениями раздела 6.1.2;

в) код, состоящий из двух частей:

– буквы, обозначающей группу(ы) упаковки, на отнесение к которой(ым) тип конструкции выдержал испытания:

X – для групп упаковки I, II и III;

Y – для групп упаковки II и III;

Z – только для группы упаковки III;

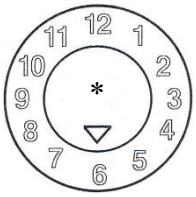
– величины плотности вещества в кг/м^3, деленной на 1000 кг/м^3 и округленной с точностью до первого знака после запятой, на которую был испытан тип конструкции тары, не имеющей внутренней тары и предназначенной для содержания жидкостей; ее можно не указывать, если плотность не превышает 1200 кг/м^3. На таре, предназначенной для содержания твердых веществ или внутренней тары, надлежит указывать значение максимальной массы брутто в кг.

На легкой металлической таре, маркированной символом «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1а), предназначенной для жидкостей, вязкость которых при 23 °C превышает
200 мм^2/с, следует указывать значение максимальной массы брутто в кг;

г) букву «S», указывающую, что тара предназначена для перевозки твердых веществ или внутренней тары. На таре, предназначенной для содержания жидкостей (кроме комбинированной тары), – вместо буквы «S» указывается величина испытательного давления при гидравлическом испытании, в кПа, округленная в меньшую сторону до значения кратного 10 кПа.

На легкой металлической таре, в соответствии со вторым абзацем пункта 6.1.3.1а), маркированной символами «SMGS», «RID/ADR», «SMGS/RID/ADR» и предназначенной для жидкости, вязкость которых при 23 °C превышает 200 мм^2/с, следует указывать букву «S»;

д) две последние цифры года изготовления тары. На таре типов 1H и 3H следует также указывать месяц изготовления, который можно проставлять отдельно от остальной маркировки. С этой целью можно использовать следующий способ:



* - В данном месте могут быть указаны две последние цифры года изготовления. В данном случае и когда циферблат размещен рядом с маркировочным знаком типа конструкции ООН, год в маркировочном знаке можно не указывать. Но в тех случаях, когда циферблат не размещен рядом с маркировочным знаком типа конструкции ООН, две цифры года в маркировочном знаке и на циферблате должны быть идентичными .

Примечание: *Приемлемыми являются также и другие способы передачи минимально требуемой информации в долговечной, видимой и разборчивой форме.*

е) Отличительный знак государства[1], разрешившего нанесение маркировочного знака, используемый на автомобилях в международном дорожном движении;

ж) наименование изготовителя или иное обозначение тары, указанное компетентным органом.

6.1.3.2 Помимо долговечных маркировочных знаков, предписанных в п. 6.1.3.1, каждый новый металлический барабан вместимостью более 100 л должен иметь на своем нижнем днище постоянные маркировочные знаки (например, изготовленную методом штамповки), предписанную в п. 6.1.3.1а)–д), с указанием номинальной толщины металла, из которого изготовлен корпус (с точностью до 0,1 мм). Если номинальная толщина любого днища металлического барабана меньше толщины корпуса, то номинальная толщина верхнего днища (крышки), корпуса и нижнего днища должна указываться на нижнем днище в виде

[1] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

постоянного маркировочного знака (например, изготовленного методом штамповки), например: "1,0-1,2-1,0" или "0,9-1,0-1,0". Номинальная толщина металла должна определяться по соответствующему стандарту, например, для стали – по стандарту ISO 3574:1999. Элементы маркировочного знака, указанные в подпунктах 6.1.3.1е) и ж), не должны наноситься в виде постоянного маркировочного знака (например, методом штамповки), за исключением случая, предусмотренного в п. 6.1.3.5.

6.1.3.3 Подлежащая восстановлению тара, кроме упомянутой в п. 6.1.3.2, должна иметь постоянную маркировку с информацией указанной в п. 6.1.3.1а)–д). Маркировка считается постоянной, если она способна сохраняться в процессе восстановления тары (например, изготовлена методом штамповки). Для тары, за исключением металлических барабанов вместимостью более 100 л, постоянные маркировочные знаки могут заменять соответствующие долговечные маркировочные знаки, предписанные в п. 6.1.3.1.

6.1.3.4 Требуемые маркировочные знаки на реконструированных металлических барабанах, если не изменен тип тары и не заменены или не удалены неотъемлемые структурные элементы, не обязательно должны быть постоянными. В остальных случаях на верхнем днище или на корпусе реконструированного металлического барабана должны быть нанесены в виде постоянных маркировочных знаков (например, методом штамповки) элементы маркировочных знаков, указанные в п. 6.1.3.1а)–д).

6.1.3.5 Металлические барабаны многократного использования, изготовленные из таких материалов, как нержавеющая сталь, могут иметь постоянные маркировочные знаки (например, методом штамповки), указанные в п. 6.1.3.1е) и ж).

6.1.3.6 Маркировочные знаки, предусмотренная в п. 6.1.3.1, действительны только для одного типа конструкции или серии типов конструкции. Один и тот же тип конструкции может предполагать различные способы обработки поверхности. Под "серией типов конструкции" подразумевается тара, изготовленная из одного и того же материала, имеющая одинаковую конструкцию, одинаковую толщину стенок, одинаковое сечение, и отличающаяся от утвержденного типа конструкции лишь меньшей высотой. Затворы сосудов должны соответствовать затворам, описанным в протоколе испытаний.

6.1.3.7 Маркировочные знаки должны наноситься в последовательности подпунктов п. 6.1.3.1 (примеры маркировки приведены в п. 6.1.3.11). Маркировочные знаки, требуемый в этих подпунктах, и если применимо, в подпунктах з)–к) п. 6.1.3.8, должны быть отделены друг от друга дробью или пробелом. Любая дополнительная маркировка, разрешенная компетентным органом, не должна мешать правильной идентификации элементов маркировки, других маркировочных знаков, предписанных в п. 6.1.3.1.

6.1.3.8 После восстановления тары предприятие, производящее восстановление, должно нанести долговечные маркировочные знаки, содержащие последовательно:

з) отличительный знак государства[2], в котором было произведено восстановление, используемый на автомобилях в международном дорожном движении;

и) наименование или утверждённое обозначение предприятия, производившего восстановление;

к) год восстановления; букву "R"; и для каждой тары, успешно прошедшей испытание на герметичность в соответствии с п. 6.1.1.3, – дополнительно букву "L".

6.1.3.9 Если после восстановления маркировочные знаки, предусмотренные в п. 6.1.3.1 а)–г), не видна на верхнем днище или боковой стороне металлического барабана, предприятие, производившее восстановление, должно нанести ее устойчивым способом перед маркировочными знаками, предусмотренными в подпунктах з), и) и к) п. 6.1.3.8. Эта маркировка не должна указывать на более высокие эксплуатационные характеристики, чем те, на которые был испытан и в соответствии с которыми был маркирован первоначальный тип конструкции.

6.1.3.10 Тара, изготовленная из повторно используемого полимерного материала, соответствующего определению, приведенному в разделе 1.2.1, маркируется символом "REC". Данный маркировочный знак проставляется рядом с маркировочными знаками, предписанными в п. 6.1.3.1.

---

[2] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

6.1.3.11 Примеры маркировки новой тары:

4G/Y145/S/02 BY/MAZ	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1	Для нового ящика из картона
1A1/Y1.4/150/01 RUS/NZHK	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1	Для нового стального барабана, предназначенного для жидкостей
1A2/Y150/S/03 SK/TATRA	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1	Для нового стального барабана, предназначенного для твердых веществ или внутренней тары
4HW/Y136/S/02 LT/VL826	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1	Для нового ящика из полимерного материала эквивалентного типа
1A2/Y/100/05 UA/AZOVMASH	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1	Для реконструированного стального барабана, предназначенного для жидкостей
SMGS/RID/ADR//0A1 /Y100/05 PL/VL123	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1	Для новой легкой металлической тары с несъемным днищем
RID/ADR/ 0A2/Y20/S/01 PL/VL124	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1	Для новой легкой металлической тары со съемным днищем, предназначенной для твердых веществ или жидкостей, вязкость которых при 23 °С превышает 200 мм^2/с

6.1.3.12 Примеры маркировки восстановленной тары:

1A1/Y1.4/150/97 NL/RB/05 RL	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам з), и), к) п. 6.1.3.8
1A2/Y150/S/99 UA/KMZ/04 R	согласно подпунктам а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам з), и), к) п. 6.1.3.8

6.1.3.13 Пример маркировки аварийной тары:

1A2T/Y300/S/02 UA/UMZ	согласно подпункту а), б), в), г), д) п. 6.1.3.1 согласно подпунктам е), ж) п. 6.1.3.1

Примечание: *Маркировка, примеры которой приведены в п.п. 6.1.3.11, 6.1.3.12 и 6.1.3.13, может наноситься в одну или несколько строк при условии соблюдения надлежащей последовательности*.

6.1.3.14 Если тара соответствует одному или нескольким испытанным типам конструкции тары, включая один или несколько испытанных типов конструкции КСМ или крупногабаритной тары, на таре может иметься более одного маркировочного знака для указания соответствующих требований к испытанию эксплуатационных характеристик, которые были выполнены. Если на таре имеется более одного маркировочного знака, то эти маркировочные знаки должны располагаться в непосредственной близости друг от друга и каждый маркировочный знак должен отображаться полностью.

6.1.3.15 Удостоверение

Путем нанесения маркировочных знаков в соответствии с п. 6.1.3.1 удостоверяется, что серийно изготовленная тара соответствует утвержденному типу конструкции и что требования, предусмотренные в утверждении, выполнены.

6.1.4 ТРЕБОВАНИЯ К ТАРЕ

6.1.4.0 Общие требования

Просачивание вещества, содержащегося в таре, не должно представлять опасности в нормальных условиях перевозки.

6.1.4.1 Барабаны стальные

1A1 с несъемным днищем

1A2 со съемным днищем

6.1.4.1.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из стального листа соответствующей марки и достаточной толщины, учитывая вместимость барабана и его предполагаемое назначение.

Примечание: *В случае барабанов из углеродистой стали тип стали указан в стандартах: ISO 3573:1999 "Горячекатаные листы из углеродистой стали обыкновенного качества и для вытяжки" ("Hot rolled carbon steel sheet of commercial and drawing qualities") и ISO 3574:1999 "Холоднокатаные листы из углеродистой стали обыкновенного качества и для вытяжки" ("Cold-reduced carbon steel sheet of commercial and drawing qualities"). Для барабанов из углеродистой стали вместимостью менее 100 л также используются стандарты ISO 11949:1995 "Жесть белая электролитического лужения холодным способом" ("Cold-reduced electrolytic tinplate"), ISO 11950:1995 "Холоднокатаная электролитическая хромистая/хромированная сталь" ("Cold-reduced electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel") и ISO 11951:1995 "Холоднокатаная черная жесть в рулонах для изготовления белой жести или электролитической хромистой/хромированной стали" ("Cold-reduced blackplate in coil form for the production of tinplate or electrolytic chromium/chromium oxide-coated steel")*.

6.1.4.1.2 Швы корпуса барабана, предназначенного для содержания более 40 л жидкости, должны быть сварными. Швы корпуса барабана, предназначенного для твердых веществ или не более 40 л жидкости, должны быть механически завальцованы или заварены.

6.1.4.1.3 Соединения между корпусом и днищами должны быть механически завальцованы или заварены. Могут быть применены отдельные подкрепляющие кольца.

6.1.4.1.4 Барабаны могут иметь составляющие одно целое с ними или отдельные обручи катания. Если используются отдельные обручи катания, они должны быть плотно подогнаны к корпусу и так закреплены, чтобы избежать их смещения. Обручи катания не должны привариваться точечной сваркой.

6.1.4.1.5 Диаметр отверстия для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1A1) не должен превышать 70 мм. Барабаны с более широкими отверстиями считаются барабанами со съемным днищем (1A2). Затворы отверстий в корпусе и днищах барабанов должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались закрытыми и герметичными при нормальных условиях перевозки. Фланцы затворов могут быть механически завальцованы или приварены. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.1.6 Затворы барабанов со съемным днищем должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они оставались закрытыми, а барабаны – герметичными. Съемные днища должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами.

6.1.4.1.7 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то должны применяться соответствующие внутренние защитные покрытия или обработка. Эти покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства в обычных условиях перевозки.

6.1.4.1.8 Максимальная вместимость барабана: 450 л.

6.1.4.1.9 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.2 Барабаны алюминиевые

1B1 с несъемным днищем

1B2 со съемным днищем

6.1.4.2.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из алюминия со степенью чистоты не менее 99% или из сплава на основе алюминия. Материал должен быть соответствующего типа и достаточной толщины, учитывая вместимость барабана и его предполагаемое назначение.

6.1.4.2.2 Все швы должны быть сварными. Швы соединений между корпусом и днищем, если таковые имеются, должны быть укреплены с помощью отдельных подкрепляющих колец.

6.1.4.2.3 Барабаны могут иметь составляющие одно целое с ними или отдельные обручи катания. Если используются отдельные обручи катания, они должны быть плотно подогнаны к корпусу и так закреплены, чтобы избежать их смещения. Обручи катания не должны привариваться точечной сваркой.

6.1.4.2.4 Диаметр отверстия для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1B1) не должен превышать 70 мм. Барабаны с более широкими отверстиями считаются барабанами со съемным днищем (1B2). Затворы отверстий в корпусе и днищах барабанов должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались хорошо закрытыми и герметичными при нормальных условиях перевозки. Фланцы затворов должны быть приварены так, чтобы сварка обеспечивала герметичный шов. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.2.5 Затворы барабанов со съемным днищем (1B2) должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они оставались закрытыми, а барабаны – герметичными. Все съемные днища должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами.

6.1.4.2.6 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то должны применяться соответствующие внутренние защитные покрытия или обработка. Указанные покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства при нормальных условиях перевозки.

6.1.4.2.7 Максимальная вместимость барабана: 450 л.

6.1.4.2.8 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.3 Барабаны металлические, кроме алюминиевых и стальных

1N1 с несъемным днищем

1N2 со съемным днищем

6.1.4.3.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из металла или металлического сплава, за исключением стали и алюминия. Материал должен быть соответствующего типа и достаточной толщины, учитывая вместимость барабана и его предполагаемое назначение.

6.1.4.3.2 Швы соединений между корпусом и днищем, если таковые имеются, должны быть укреплены с помощью отдельных подкрепляющих колец. Все швы, если таковые имеются, должны быть соединены (заварены, запаяны и т. д.) в соответствии с технологией, используемой для данного металла или металлического сплава.

6.1.4.3.3 Барабаны могут иметь составляющие одно целое с ними или отдельные обручи катания. Если используются отдельные обручи катания, они должны быть плотно подогнаны к корпусу и закреплены, чтобы избежать их смещения. Обручи катания не должны привариваться точечной сваркой.

6.1.4.3.4 Диаметр отверстия для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1N1) не должен превышать 70 мм. Барабаны с более широкими отверстиями считаются барабанами со съемным днищем (1N2). Затворы отверстий в корпусе и днищах барабанов должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались закрытыми и герметичными при нормальных условиях перевозки. Фланцы затворов должны присоединяться (привариваться, припаиваться и т. д.) в соответствии с технологией, используемой для данного металла или металлического сплава, так чтобы шов соединения был герметичен. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.3.5 Затворы барабанов со съемным днищем должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они оставались закрытыми, а

барабаны – герметичными. Все съемные днища должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами.

6.1.4.3.6 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то должны применяться соответствующие внутренние защитные покрытия или обработка. Указанные покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства при нормальных условиях перевозки.

6.1.4.3.7 Максимальная вместимость барабана: 450 л.

6.1.4.3.8 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.4 Канистры стальные или алюминиевые

3A1 стальные, с несъемным днищем

3A2 стальные, со съемным днищем

3B1 алюминиевые, с несъемным днищем

3B2 алюминиевые, со съемным днищем.

6.1.4.4.1 Корпус и днища должны быть изготовлены из стального листа, из алюминия со степенью чистоты не менее 99 % или из сплава на основе алюминия. Материал должен быть соответствующего типа и достаточной толщины, учитывая вместимость канистры и ее предполагаемое назначение.

6.1.4.4.2 Соединения между корпусом и днищем стальных канистр должны быть механически завальцованы или заварены. Швы корпуса стальных канистр, предназначенных для содержания более 40 л жидкости, должны быть сварными. Швы корпуса стальных канистр, предназначенных для содержания 40 л или менее, должны быть механически завальцованы или заварены. Все швы алюминиевых канистр должны быть сварными. Швы соединений между корпусом и днищем, если таковые имеются, должны быть укреплены с помощью отдельного подкрепляющего кольца.

6.1.4.4.3 Диаметр отверстия в канистрах с несъемным днищем (3A1 и 3B1) не должен превышать 70 мм. Канистры с более широкими отверстиями считаются канистрами со съемным днищем (3A2 и 3B2). Затворы должны иметь такую конструкцию, чтобы они оставались закрытыми и герметичными при нормальных условиях перевозки. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.4.4 Если материалы, используемые для изготовления корпуса, днищ, затворов и арматуры, сами по себе несовместимы с содержимым, подлежащим перевозке, то должны применяться соответствующие внутренние защитные покрытия или обработка. Покрытия или обработка должны сохранять свои защитные свойства при нормальных условиях перевозки.

6.1.4.4.5 Максимальная вместимость канистры: 60 л.

6.1.4.4.6 Максимальная масса нетто: 120 кг.

6.1.4.5 Барабаны фанерные

1D

6.1.4.5.1 Используемая древесина должна быть хорошо выдержана, технически сухой и не иметь дефектов, которые могли бы уменьшить способность барабана применяться по назначению. Если для изготовления днищ используется не фанера, а другой материал, то его качество должно быть эквивалентным качеству фанеры.

6.1.4.5.2 Для изготовления корпуса барабана должна использоваться по меньшей мере двухслойная фанера, а днищ – трехслойная; все смежные слои должны быть прочно склеены водостойким клеем в перекрестном направлении волокна.

6.1.4.5.3 Корпус и днища барабана и их соединения должны иметь конструкцию, соответствующую вместимости барабана и его предполагаемому назначению.

6.1.4.5.4 С целью предотвращения просыпания содержимого крышки должны быть выложены крафт-бумагой или другим эквивалентным материалом, который должен быть надежно прикреплен к крышке и выступать наружу по всей ее окружности.

6.1.4.5.5 Максимальная вместимость барабана: 250 л.

6.1.4.5.6 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.6 (зарезервировано)

6.1.4.7 Барабаны картонные

1G

6.1.4.7.1 Корпус барабана должен состоять из большого числа слоев плотной бумаги или нагофрированного картона, плотно склеенных или сформованных вместе, и может включать один или несколько защитных слоев битума, парафинированной крафт-бумаги, металлической фольги, полимерного материала и т. д.

6.1.4.7.2 Днища должны быть изготовлены из естественной древесины, картона, металла, фанеры, полимерного или иного подходящего материала и могут включать один или несколько защитных слоев битума, парафинированной крафт-бумаги, металлической фольги, полимерного материала и т. д.

6.1.4.7.3 Корпус и днища барабана и их соединения должны иметь конструкцию, соответствующую вместимости барабана и его предполагаемому назначению.

6.1.4.7.4 В собранном виде тара должна быть достаточно водостойкой, чтобы не расслаиваться в обычных условиях перевозки.

6.1.4.7.5 Максимальная вместимость барабана: 450 л.

6.1.4.7.6 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.8 Барабаны и канистры из полимерного материала

1H1 барабаны с несъемным днищем

1H2 барабаны со съемным днищем

3H1 канистры с несъемным днищем

3H2 канистры со съемным днищем.

6.1.4.8.1 Тара должна быть изготовлена из подходящего полимерного материала и должна быть достаточно прочной, учитывая ее вместимость и предполагаемое назначение. За исключением повторно используемого полимерного материала, определение которого приведено в разделе 1.2.1, не должны применяться никакие бывшие в употреблении материалы, кроме обрезков или остатков, полученных в этом же процессе изготовления. Тара должна быть достаточно стойкой к старению и износу под воздействием как содержащегося в ней вещества, так и ультрафиолетового излучения. Проницаемость тары для содержащегося в ней вещества или полимерного материала, повторно использованного для изготовления новой тары, не должны создавать опасности при нормальных условиях перевозки.

6.1.4.8.2 Если требуется защита от ультрафиолетового излучения, она должна обеспечиваться путем добавления сажи или других подходящих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять эффективность в течение всего срока эксплуатации тары. При добавлении сажи, пигментов или ингибиторов, не использовавшихся при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если содержание сажи не превышает 2% по массе или если содержание пигмента не превышает 3% по массе; содержание ингибиторов против ультрафиолетового излучения не ограничено.

6.1.4.8.3 Добавки, используемые не с целью защиты от ультрафиолетового излучения, могут быть включены в состав полимерного материала при условии, что они не будут отрицательно влиять на химические и физические свойства материала тары. В таком случае повторное испытание может не проводиться.

6.1.4.8.4 Толщина стенок в любой точке тары должна соответствовать ее вместимости и предполагаемому назначению тары с учетом напряжений, возникающих при перевозке.

6.1.4.8.5 Диаметр отверстия для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах барабанов с несъемным днищем (1H1) и канистр с несъемным днищем (3H1) не должен превышать 70 мм. Барабаны и канистры с более широкими отверстиями считаются барабанами и канистрами со съемным днищем (1H2 и 3H2). Затворы отверстий в корпусе или днищах барабанов и канистр должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались закрытыми и герметичными при нормальных условиях перевозки. Затворы должны быть снабжены прокладками или другими герметизирующими элементами, за исключением тех случаев, когда затворы сами по себе являются герметичными.

6.1.4.8.6 Затворы барабанов и канистр со съемным днищем (1H2 и 3H2) должны иметь такую конструкцию и применяться таким образом, чтобы они оставались закрытыми и герметичными при нормальных условиях перевозки. Все съемные днища должны быть снабжены прокладками, за исключением случаев, когда конструкция барабана или канистры такова, что, если съемное днище вставлено должным образом, они сами по себе являются герметичными.

6.1.4.8.7 Максимально допустимая проницаемость для легковоспламеняющихся жидкостей не должна превышать 0,008 г/(л·ч) при 23 °C (см. п. 6.1.5.7).

6.1.4.8.8 (зарезервировано)

6.1.4.8.9 Максимальная вместимость барабанов 1H1, 1H2 – 450 л; канистр 3H1, 3H2 – 60 л.

6.1.4.8.10 Максимальная масса нетто 1H1, 1H2 – 400 кг; 3H1, 3H2 – 120 кг.

6.1.4.9 Ящики из естественной древесины

4C1 обычные
4C2 с плотно пригнанными стенками

6.1.4.9.1 Используемая древесина должна быть хорошо выдержана, быть технически сухой и не иметь дефектов, которые могли бы уменьшить прочность любой части ящика. Прочность используемого материала и метод изготовления должны соответствовать вместимости и предполагаемому назначению ящика. Крышки и днища могут изготавливаться из такого водостойкого материала, как твердый картон, древесностружечная плита или другого подходящего материала.

6.1.4.9.2 Крепления должны выдерживать вибрацию, возникающую при нормальных условиях перевозки. По мере возможности необходимо избегать забивки гвоздей в торцевое волокно. Соединения, которые могут испытывать большие нагрузки, следует выполнять либо с помощью гвоздей с загибаемым концом или с кольцевой нарезкой, либо с помощью равноценных крепежных средств.

6.1.4.9.3 Ящик 4C2. Элементы ящика должны быть изготовлены из цельной доски или быть равноценно прочным. Элементы считаются равноценными по прочности цельной доске, если используется один из следующих методов соединения на клею: соединение в ласточкин хвост, шпунтовое соединение, соединение внахлестку, сплачивание в четверть или соединение встык при помощи, по крайней мере, двух металлических фасонных скоб на каждое соединение.

6.1.4.9.4 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.10 Ящики фанерные

4D

6.1.4.10.1 Используемая фанера должна иметь по меньшей мере три слоя. Она должна быть изготовлена из хорошо выдержанного лущеного, строганного или пиленого шпона, технически сухой и без дефектов, которые могли бы значительно уменьшить прочность ящика. Прочность используемого материала и метод изготовления должны соответствовать вместимости и предполагаемому назначению ящика. Для соединения смежных слоев должен применяться водостойкий клей. При изготовлении ящиков допускается использование, помимо фанеры, других подходящих материалов. Элементы ящиков должны быть плотно прибиты гвоздями, или пригнаны к угловым стойкам или торцам, или собраны другим равноценным способом.

6.1.4.10.2 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.11 Ящики из древесно-волокнистых материалов

4F

6.1.4.11.1 Стенки ящиков должны быть изготовлены из таких водостойких материалов, как твердый картон, древесностружечная плита или другого подходящего материала. Прочность используемого материала и метод изготовления должны соответствовать вместимости ящиков и их предполагаемому назначению.

6.1.4.11.2 Остальные части ящиков могут быть изготовлены из других подходящих материалов.

6.1.4.11.3 Ящики должны быть прочно собраны при помощи соответствующих приспособлений.

6.1.4.11.4 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.12 Ящики из фибрового картона (включая ящики из гофрированного картона)

4G

6.1.4.12.1 С учетом вместимости ящиков и их предполагаемого назначения для их изготовления должен использоваться прочный и доброкачественный гладкий или двойной гофрированный (однослойный или многослойный) картон. Водостойкость внешней поверхности должна быть такой, чтобы увеличение массы, определенное при испытании, проводимом в течение 30 мин, на определение поглощения воды по методу Кобба, не превышало 155 г/м^2 – см. стандарт ISO 535: 2014. Картон должен быть достаточно гибким. Он должен быть нарезан и согнут без задиров, и в нем должны быть сделаны прорези, чтобы при сборке комплекта не было разрывов, повреждений поверхности или излишних изгибов. Рифленый слой гофрированного картона должен быть прочно склеен с облицовкой.

6.1.4.12.2 Торцы ящиков могут иметь деревянную рамку либо изготовляться полностью из древесины или другого подходящего материала. Для усиления могут использоваться планки из древесины или другого подходящего материала.

6.1.4.12.3 Соединения корпуса ящиков должны быть выполнены с помощью клейкой ленты, склеены внахлест или сшиты внахлест со скреплением металлическими скобками. Соединения внахлест должны иметь соответствующий напуск.

6.1.4.12.4 Для закрытия ящика путем склеивания или с помощью клейкой ленты должен применяться водостойкий клей.

6.1.4.12.5 Размеры ящиков должны соответствовать форме и объему их содержимого.

6.1.4.12.6 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.13 Ящики из полимерного материала

4H1 ящики из пенопласта

4H2 ящики из твердой пластмассы

6.1.4.13.1 Ящик должен быть изготовлен из подходящего полимерного материала и быть достаточно прочным с учетом его вместимости и предполагаемого назначения. За исключением повторно используемой пластмассы, определение которой приведено в разделе 1.2.1, не должны применяться никакие бывшие в употреблении материалы, кроме обрезков или остатков, полученных в том же процессе изготовления. Ящик должен обладать достаточной устойчивостью к старению и износу под воздействием как содержащегося в нем вещества, так и ультрафиолетового излучения.

6.1.4.13.2 Ящик из пенопласта должен состоять из двух частей, изготовленных из формованного пенопласта: нижней части, имеющей специальные полости для внутренней тары, и верхней части, которая закрывает нижнюю и плотно с ней соединяется. Верхняя и нижняя части ящика должны иметь такую конструкцию, чтобы внутренняя тара входила в них плотно. Крышки внутренней тары не должны соприкасаться с внутренней стороной верхней части этого ящика.

6.1.4.13.3 При перевозке ящик из пенопласта должен быть закрыт при помощи самоклеющейся ленты, имеющей достаточный предел прочности на разрыв, чтобы предотвратить открывание ящика. Самоклеющаяся лента должна быть стойкой к воздействию погодных условий, а ее клеящее вещество должно быть совместимо с пенопластом, из которого изготовлен ящик. Могут использоваться и другие столь же эффективные закрывающие приспособления.

6.1.4.13.4 Если для ящиков из твердой пластмассы требуется защита от ультрафиолетового излучения, то она должна обеспечиваться путем добавления в состав полимерного материала сажи или других подходящих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять эффективность в течение всего срока эксплуатации ящика. При добавлении сажи, пигментов или ингибиторов, не использовавшихся при изготовлении испытанного типа конструкции, повторное испытание может не проводиться, если содержание сажи не превышает 2% по массе или если содержание пигмента не превышает 3% по массе; содержание ингибиторов против ультрафиолетового излучения не ограничено.

6.1.4.13.5 Добавки, используемые не с целью защиты от ультрафиолетового излучения, могут быть включены в состав полимерного материала при условии, что они не будут негативно влиять

на химические или физические свойства материала ящика. В таком случае повторное испытание может не проводиться.

6.1.4.13.6 Ящики из твердой пластмассы должны снабжаться закрывающими приспособлениями из подходящего материала достаточной прочности, сконструированными таким образом, чтобы предотвратить непреднамеренное открывание ящика.

6.1.4.13.7 (зарезервировано)

6.1.4.13.8 Максимальная масса нетто 4H1 – 60 кг; 4H2 – 400 кг.

6.1.4.14 Ящики стальные, алюминиевые или прочие металлические

4A стальные

4B алюминиевые

4N металлические, кроме стальных или алюминиевых.

6.1.4.14.1 Прочность металла и конструкция ящика должны соответствовать его вместимости и предполагаемому назначению.

6.1.4.14.2 Ящики должны быть выложены изнутри картонными или войлочными прокладками или иметь вкладыш или внутреннее покрытие из подходящего материала (в зависимости от необходимости). Если применяется двойной завальцованный металлический вкладыш, должны быть приняты меры для предотвращения попадания веществ, особенно взрывчатых, в полости швов.

6.1.4.14.3 Затворы могут быть любого подходящего типа; они должны оставаться закрытыми в обычных условиях перевозки.

6.1.4.14.4 Максимальная масса нетто: 400 кг.

6.1.4.15 Мешки из текстильной ткани

5L1 без вкладыша или внутреннего покрытия

5L2 плотные

5L3 влагонепроницаемые

6.1.4.15.1 Используемый для изготовления мешков текстиль должен быть хорошего качества. Прочность ткани и исполнение мешка должны соответствовать его вместимости и предполагаемому назначению.

6.1.4.15.2 Мешки, плотные, 5L2. Мешок должен быть сделан непроницаемым для сыпучих веществ, например, путем:

а) наклеивания бумаги на внутреннюю поверхность мешка при помощи водостойкого клея, например, битума; или
б) покрытия внутренней поверхности мешка полимерной пленкой; или
в) применения одного или нескольких вкладышей из бумаги или полимерного материала.

6.1.4.15.3 Мешки, влагонепроницаемые, 5L3. Для предотвращения проникновения влаги мешок должен быть изготовлен влагонепроницаемым, что достигается, например, путем:

а) использования отдельных вкладышей из водостойкой бумаги (например, парафинированной крафт-бумаги, битумированной бумаги или крафт-бумаги с покрытием из полимерного материала); или
б) покрытия внутренней поверхности мешка полимерной пленкой; или
в) применения одного или нескольких вкладышей из полимерного материала.

6.1.4.15.4 Максимальная масса нетто: 50 кг.

6.1.4.16 Мешки из полимерной ткани

5H1 без вкладыша или внутреннего покрытия

5H2 плотные

5H3 влагонепроницаемые.

6.1.4.16.1 Мешки должны быть изготовлены из тянутой ленты или моноволокон подходящего полимерного материала. Прочность используемого материала и исполнение мешка должны соответствовать его вместимости и предполагаемому назначению.

6.1.4.16.2 Если используется ткань плоского переплетения, то дно и боковая часть мешка должны быть прошиты или скреплены другим способом. Если ткань трубчатая, то дно мешка должно быть

прошито, заплетено или скреплено другим способом, обеспечивающим эквивалентную прочность шва.

6.1.4.16.3 Мешки, плотные, 5H2. Мешок должен быть сделан непроницаемым для сыпучих веществ, например, путем:

а) наклеивания на внутреннюю поверхность мешка бумаги или полимерной пленки; или

б) применения одного или нескольких отдельных вкладышей из бумаги или полимерного материала.

6.1.4.16.4 Мешки, влагонепроницаемые, 5H3. Для предотвращения проникновения влаги мешок должен быть изготовлен влагонепроницаемым, что достигается, например, путем:

а) использования отдельных внутренних вкладышей из водостойкой бумаги (например, парафинированной крафт-бумаги, битумированной двойным слоем крафт-бумаги или крафт-бумаги с полимерным покрытием); или

б) покрытия внутренней или наружной поверхности мешка полимерной пленкой; или

в) применения одного или нескольких внутренних вкладышей из полимерного материала.

6.1.4.16.5 Максимальная масса нетто: 50 кг.

6.1.4.17 Мешки из полимерной пленки

5H4

6.1.4.17.1 Мешки должны быть изготовлены из подходящего полимерного материала. Прочность материала и исполнение мешка должны соответствовать его вместимости и предполагаемому назначению. Соединения и швы должны выдерживать давление и удары, которые могут иметь место при нормальных условиях перевозки.

6.1.4.17.2 Максимальная масса нетто: 50 кг.

6.1.4.18 Мешки бумажные

5M1 многослойные
5M2 многослойные, влагонепроницаемые.

6.1.4.18.1 Для изготовления мешков должна использоваться подходящая крафт-бумага или эквивалентная бумага, имеющая по меньшей мере три слоя, причем средний слой может изготавливаться из сетчатого материала с адгезивным составом, обеспечивающим склеивание с внешними слоями. Прочность бумаги и исполнение мешков должны соответствовать их вместимости и предполагаемому назначению. Соединения и швы должны быть плотными.

6.1.4.18.2 Мешки 5M2. Для предотвращения попадания влаги мешок, состоящий из четырех или более слоев, должен быть сделан водонепроницаемым путем использования для одного из двух наружных слоев водостойкого материала или использования водостойкой преграды из соответствующего защитного материала между двумя наружными слоями; трехслойный мешок должен быть сделан влагонепроницаемым за счет применения в качестве внешнего слоя водостойкого материала. Если имеется опасность реакции содержимого с влагой или если содержимое упаковывается во влажном состоянии, то с внутренней стороны мешок должен быть также снабжен водостойким слоем или преградой из защитного материала, такого как битумированная двойным слоем крафт-бумага, крафт-бумага с полимерным покрытием, полимерная пленка, приклеенная к внутренней поверхности мешка, либо один или несколько вкладышей из полимерного материала. Соединения и швы должны быть водонепроницаемы.

6.1.4.18.3 Максимальная масса нетто: 50 кг.

6.1.4.19 Составная тара (из полимерного материала)

6HA1 полимерный сосуд с наружным стальным барабаном

6HA2 полимерный сосуд с наружной стальной обрешеткой или ящиком

6HB1 полимерный сосуд с наружным алюминиевым барабаном

6HB2 полимерный сосуд с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком

6HC полимерный сосуд с наружным ящиком из древесины

6HD1 полимерный сосуд с наружным фанерным барабаном

6HD2 полимерный сосуд с наружным фанерным ящиком

6HG1 полимерный сосуд с наружным картонным барабаном

6HG2 полимерный сосуд с наружным ящиком из картона

6HH1 полимерный сосуд с наружным пластмассовым барабаном

6HH2 полимерный сосуд с наружным ящиком из твердой пластмассы.

6.1.4.19.1 Внутренний сосуд

6.1.4.19.1.1 К полимерным внутренним сосудам применяются требования п.п. 6.1.4.8.1 и 6.1.4.8.4–6.1.4.8.7.

6.1.4.19.1.2 Полимерный внутренний сосуд должен плотно прилегать к наружной таре, в которой не должно быть выступов, могущих вызвать истирание полимерного материала.

6.1.4.19.1.3 Максимальная вместимость внутренних сосудов:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1:	250 л
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2:	60 л.

6.1.4.19.1.4 Максимальная масса нетто:

6HA1, 6HB1, 6HD1, 6HG1, 6HH1:	400 кг
6HA2, 6HB2, 6HC, 6HD2, 6HG2, 6HH2:	75 кг.

6.1.4.19.2 Наружная тара

6.1.4.19.2.1 Полимерный сосуд с наружным стальным или алюминиевым барабаном 6HA1 или 6HB1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п.п. 6.1.4.1 или 6.1.4.2.

6.1.4.19.2.2 Полимерный сосуд с наружной стальной или алюминиевой обрешеткой или ящиком 6HA2 или 6HB2. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.14.

6.1.4.19.2.3 Полимерный сосуд с наружным ящиком из древесины 6HC. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.9.

6.1.4.19.2.4 Полимерный сосуд с наружным фанерным барабаном 6HD1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.5.

6.1.4.19.2.5 Полимерный сосуд с наружным фанерным ящиком 6HD2. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.10.

6.1.4.19.2.6 Полимерный сосуд с наружным картонным барабаном 6HG1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п.п. 6.1.4.7.1–6.1.4.7.4.

6.1.4.19.2.7 Полимерный сосуд с наружным ящиком из картона 6HG2. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.12.

6.1.4.19.2.8 Полимерный сосуд с наружным пластмассовым барабаном 6HH1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п.п. 6.1.4.8.1–6.1.4.8.6.

6.1.4.19.2.9 Полимерные сосуды с наружным ящиком из твердой пластмассы (включая рифленые пластмассовые материалы) 6HH2. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п.п. 6.1.4.13.1, 6.1.4.13.4–6.1.4.13.6.

6.1.4.20 Составная тара (из стекла, фарфора или керамики)

6PA1	сосуд с наружным стальным барабаном
6PA2	сосуд с наружной стальной обрешеткой или ящиком
6PB1	сосуд с наружным алюминиевым барабаном
6PB2	сосуд с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком
6PC	сосуд с наружным ящиком из древесины
6PD1	сосуд с наружным фанерным барабаном
6PD2	сосуд с наружной плетеной корзиной
6PG1	сосуд с наружным картонным барабаном
6PG2	сосуд с наружным ящиком из картона
6PH1	сосуд с наружной тарой из пенопласта
6PH2	сосуд с наружной тарой из твердой пластмассы.

6.1.4.20.1 Внутренний сосуд

6.1.4.20.1.1 Сосуды должны иметь соответствующую форму (цилиндрическую или грушевидную), быть изготовлены из материала хорошего качества и не иметь дефектов, уменьшающих их прочность. Стенки должны иметь достаточную толщину и не иметь внутренних напряжений.

6.1.4.20.1.2 В качестве затворов для сосудов надлежит использовать винтовые пластмассовые крышки, притертые стеклянные пробки или, по крайней мере, столь же эффективные закрывающие устройства. Любая часть затвора, которая может соприкасаться с содержимым сосуда, должна быть устойчива к этому содержимому. Следует принять меры к обеспечению герметичности затворов и их надлежащего закрытия с целью предотвращения их ослабления во время перевозки. Если понадобится установка затворов, снабженных выпускными клапанами, эти затворы должны соответствовать требованиям п. 4.1.1.8.

6.1.4.20.1.3 Сосуд должен быть прочно закреплен в наружной таре при помощи прокладочных и/или абсорбирующих материалов.

6.1.4.20.1.4 Максимальная вместимость сосуда: 60 л.

6.1.4.20.1.5 Максимальная масса нетто: 75 кг.

6.1.4.20.2 Наружная тара

6.1.4.20.2.1 Сосуд с наружным стальным барабаном 6PA1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.1. Съемная крышка, требуемая для этого типа тары, может иметь форму колпака.

6.1.4.20.2.2 Сосуд с наружной стальной обрешеткой или ящиком 6PA2. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.14. Наружная тара для сосудов цилиндрической формы должна, находясь в вертикальном положении, возвышаться над сосудом и его затвором. Если сосуд грушевидной формы помещен в обрешетку, форма которой соответствует форме сосуда, наружная тара должна быть снабжена защитной крышкой (колпаком).

6.1.4.20.2.3 Сосуд с наружным алюминиевым барабаном 6PB1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.2.

6.1.4.20.2.4 Сосуд с наружной алюминиевой обрешеткой или ящиком 6PB2. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.14.

6.1.4.20.2.5 Сосуд с наружным ящиком из древесины 6PC. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.9.

6.1.4.20.2.6 Сосуд с наружным фанерным барабаном 6PD1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.5.

6.1.4.20.2.7 Сосуд с наружной плетеной корзиной 6PD2. Корзина должна быть изготовлена из материала хорошего качества. Она должна быть снабжена защитной крышкой (колпаком) для предотвращения повреждения сосуда.

6.1.4.20.2.8 Сосуд с наружным картонным барабаном 6PG1. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п.п. 6.1.4.7.1–6.1.4.7.4.

6.1.4.20.2.9 Сосуд с наружным ящиком из картона 6PG2. Конструкция наружной тары должна отвечать требованиям п. 6.1.4.12.

6.1.4.20.2.10 Сосуд с наружной тарой из пенопласта (6PH1) или твердой пластмассы (6PH2). Материалы наружной тары должны отвечать требованиям п. 6.1.4.13. Наружная тара из твердой пластмассы должна изготовляться из полиэтилена высокой плотности или другого аналогичного полимерного материала. Съемная крышка, требуемая для этого типа тары, может, тем не менее, иметь форму колпака.

6.1.4.21 Комбинированная тара

Применяются требования п. 6.1.4, предъявляемые к наружной таре.

Примечание: *В отношении внутренней и наружной тары, которую можно использовать, действуют соответствующие инструкции по упаковке (см. Главу 4.1).*

6.1.4.22 Легкая металлическая тара

0A1 с несъемным днищем

0A2 со съемным днищем

6.1.4.22.1 Стенки корпуса и днища должны быть изготовлены из соответствующей стали; их толщина должна соответствовать вместимости и предполагаемому назначению тары.

6.1.4.22.2 Соединения должны быть сварными или, по крайней мере, с двухшовной пайкой, или должны быть выполнены таким методом, который обеспечивает аналогичную прочность и герметичность.

6.1.4.22.3 Внутренние покрытия из цинка, олова, лака и т. д. должны обладать необходимой прочностью и плотно прилегать к стали в любой точке, включая затворы.

6.1.4.22.4 Диаметр отверстия для наполнения, опорожнения и удаления паров в корпусе или днищах тары с несъемным днищем (0A1) не должен превышать 70 мм. Тара с более широкими отверстиями считается тарой со съемным днищем (0A2).

6.1.4.22.5 Затворы тары с несъемным днищем (0A1) должны либо быть завинчивающегося типа, либо допускать использование крышки с винтовой резьбой или другого устройства, обеспечивающего, по крайней мере, такую же эффективность. Затворы тары со съемным днищем (0A2) должны быть сконструированы и установлены таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки они оставались прочно закрытыми, а тара – герметичной.

6.1.4.22.6 Максимальная вместимость тары: 40 л.

6.1.4.22.7 Максимальная масса нетто: 50 кг.

6.1.5 ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ

6.1.5.1 Испытания и периодичность их проведения

6.1.5.1.1 Тип конструкции каждой тары должен испытываться, как указано в разделе 6.1.5, в соответствии с процедурами, установленными компетентным органом, разрешающим нанести маркировку, и должен утверждаться данным компетентным органом.

6.1.5.1.2 Перед использованием каждый тип конструкции тары должен успешно выдержать испытания, предписанные в настоящей главе. Тип конструкции тары определяется конструкцией, размером, материалом и его толщиной, способом изготовления и применения, а также способом обработки поверхности. Он может включать также тару, которая отличается от прототипа только меньшей высотой.

6.1.5.1.3 Серийные образцы продукции также должны проходить испытания с периодичностью, установленной компетентным органом. Для таких испытаний тары из бумаги или картона подготовка в условиях окружающей среды считается равнозначной соблюдению требований п. 6.1.5.2.3.

6.1.5.1.4 Испытания должны повторяться, кроме того, при каждом изменении конструкции, материала или способа изготовления тары.

6.1.5.1.5 Компетентный орган может разрешить проведение выборочных испытаний тары, которая лишь в небольшой степени отличается от уже испытанного типа, например, меньшими размерами или меньшей массой нетто внутренней тары, а также такой тары, как барабаны, мешки и ящики, изготовляемые с небольшими уменьшениями их габаритных размеров.

6.1.5.1.6 (зарезервировано)

Примечание: *В отношении условий, касающихся использования различных типов внутренней тары в наружной таре, и допустимых модификаций внутренней тары см. п. 4.1.1.5.1. Данные условия не ограничивают использование внутренней тары, когда применяется п. 6.1.5.1.7.*

6.1.5.1.7 Изделия или внутренняя тара любого типа, предназначенная для твердых или жидких веществ, могут собираться и перевозиться без испытаний в наружной таре при соблюдении следующих условий:

а) наружная тара должна успешно пройти испытание в соответствии с п. 6.1.5.3 вместе с хрупкой (например, из стекла) внутренней тарой, содержащей жидкости, при высоте падения, предусмотренной для группы упаковки I;

б) общая масса брутто внутренней тары не должна превышать половину массы брутто внутренней тары, использованной для проведения испытания на падение в соответствии с подпунктом а), выше;

в) толщина прокладочного материала между отдельными единицами внутренней тары, а также между внутренней и наружной тарой не должна быть меньше толщины соответствующего прокладочного материала в первоначально испытанной таре, а если при первоначальном испытании использовалась только одна единица внутренней тары, толщина прокладочного слоя между отдельными единицами внутренней тары не должна быть меньше толщины прокладочного материала между внутренней и наружной тарой при первоначальном испытании. Если используется меньшее количество единиц внутренней тары или внутренняя тара меньшего размера (по сравнению с внутренней тарой, использовавшейся в испытании на падение), то необходимо использовать

достаточное дополнительное количество прокладочного материала для заполнения свободного пространства;

г) наружная тара должна успешно пройти испытание на штабелирование в незаполненном состоянии, предусмотренное в п. 6.1.5.6. Общая масса идентичных упаковок должна определяться на основе суммарной массы единиц внутренней тары, использовавшихся при испытании на падение в соответствии с подпунктом а), выше;

д) внутренняя тара, содержащая жидкость, должна быть полностью окружена достаточным количеством абсорбирующего материала, способным поглотить всю содержащуюся во внутренней таре жидкость;

е) если наружная тара предназначена для помещения в ней внутренней тары с жидкостью и не является герметичной или предназначена для помещения в ней внутренней тары с твердыми веществами и не является для них непроницаемой, то на случай утечки необходимо предусмотреть средство, способное удерживать жидкость или твердые вещества, в виде герметичного вкладыша, пластикового мешка или другого столь же эффективного средства удержания. В случае тары, содержащей жидкость, абсорбирующий материал, требующийся в соответствии с подпунктом д), выше, должен размещаться внутри такого средства удержания;

ж) тара должна иметь маркировку в соответствии с разделом 6.1.3, показывающую, что она была испытана в качестве комбинированной тары на соответствие требованиям, предъявляемым к группе упаковки I. Указываемая максимальная масса брутто в килограммах должна быть равна сумме массы наружной тары и половины массы брутто внутренней тары, использовавшейся в испытании на падение, упомянутом в подпункте а), выше. Такая маркировка должна содержать также букву "V", как указано в п. 6.1.2.4.

6.1.5.1.8 Компетентный орган может потребовать проведения испытаний, предусмотренных в настоящем разделе, с тем, чтобы убедиться в том, что тара, выпускаемая серийно, отвечает требованиям, предъявляемым к испытаниям типа конструкции. Протоколы испытаний должны сохраняться для проверки.

6.1.5.1.9 Если в целях безопасности требуется обработка внутренней поверхности или нанесение внутреннего покрытия, то такая обработка или покрытие должны сохранять свои защитные свойства даже после проведения испытаний.

6.1.5.1.10 Компетентный орган может разрешить проведение нескольких видов испытаний на одном образце, если это не скажется на достоверности результатов испытаний.

6.1.5.1.11 Аварийная тара.

Аварийная тара (см. раздел 1.2.1) должна быть испытана и маркирована в соответствии с требованиями, применимыми к таре группы упаковки II, предназначенной для перевозки твердых веществ или внутренней тары, однако при этом:

а) при испытаниях должна использоваться вода, а тара должна быть заполнена не менее чем на 98% ее максимальной вместимости. Чтобы получить требуемую общую массу упаковки, можно добавить, например, мешки со свинцовой дробью, но разместить их необходимо таким образом, чтобы они не повлияли на результаты испытаний. При проведении испытания на падение можно также изменить высоту падения в соответствии с п. 6.1.5.3.5 б);

б) тара должна, кроме того, успешно пройти испытание на герметичность при давлении 30 кПа, и результаты этого испытания должны быть занесены в протокол испытания, требуемый согласно п. 6.1.5.8; и

в) на таре должна быть проставлена буква "T" в соответствии с п. 6.1.2.4.

6.1.5.2 Подготовка тары к испытаниям

6.1.5.2.1 Испытаниям должна подвергаться тара, подготовленная так, как она готовится для перевозки, включая внутреннюю тару комбинированной тары. Внутренние или одиночные сосуды или тара, за исключением мешков, должны заполняться не менее чем на 98% их максимальной вместимости в случае жидкостей и не менее чем на 95% – в случае твердых веществ. Мешки должны наполняться до максимальной массы, при которой они могут использоваться. Комбинированная тара, внутренняя тара которой предназначена как для жидкостей, так и для твердых веществ, должна пройти отдельные испытания для обоих видов содержимого. Вещества или изделия, которые будут перевозиться в таре, могут быть заменены эквивалентными веществами или изделиями, за исключением случаев, когда такая замена может сделать недостоверными результаты испытаний. Что касается твердых веществ, то, если используется эквивалентное вещество, оно должно иметь те же физико-механические

характеристики (массу, размер частиц и т.д.), что и вещество, которое будет перевозиться. Для достижения требуемой общей массы упаковки допускается использование добавок, таких как мешки со свинцовой дробью, при условии, что они размещены таким образом, что их использование не повлияет на результаты испытаний.

6.1.5.2.2 Если при испытаниях на падение тары, предназначенной для жидкостей, используется эквивалентное вещество, оно должно иметь те же плотность и вязкость, что и вещество, которое будет перевозиться. Для такого испытания может также использоваться вода с соблюдением условий, указанных в п. 6.1.5.3.5.

6.1.5.2.3 Тара из бумаги или картона должна быть выдержана в течение не менее 24 часов в атмосфере с регулируемой температурой и относительной влажностью. Существуют три варианта, из которых следует выбрать один. Предпочтительной является атмосфера при температуре 23 ± 2 °C и относительной влажности 50 ± 2%. Два других варианта – при температуре 20 ± 2 °C и относительной влажности 65 ± 2% или при температуре 27 ± 2 °C и относительной влажности 65 ± 2%.

Примечание: *Средние значения должны находиться в данных пределах. Вследствие кратковременных колебаний и ограниченной точности измерений результаты отдельных измерений относительной влажности могут изменяться в пределах ±5%, не оказывая существенного влияния на достоверность результатов испытаний.*

6.1.5.2.4 (зарезервировано)

6.1.5.2.5 Барабаны и канистры из полимерного материала, предусмотренные в п. 6.1.4.8, и, в случае необходимости, составная тара (из полимерного материала), предусмотренная в п. 6.1.4.19, должны – с целью проверки их достаточной химической совместимости с жидкостями – подвергаться выдерживанию при температуре окружающей среды в течение 180 суток, причем все это время испытательные образцы должны быть наполнены веществами, для перевозки которых они предназначены. В течение первых и последних 24 час выдерживания образцы должны быть расположены затворами вниз. Однако тара, снабженная вентиляционными клапанами, выдерживается в таком положении в каждом случае лишь в течение 5 мин. После такого выдерживания образцы подвергаются испытаниям, предписанным в п.п. 6.1.5.3–6.1.5.6.

Если известно, что прочность полимерного материала, из которого изготовлены внутренние сосуды составной тары (из полимерного материала), существенно не изменяется под воздействием наполнителя, то нет необходимости проверять, достаточна ли их химическая совместимость. Под существенным изменением прочности следует понимать:

а) явное увеличение хрупкости;

б) значительное снижение эластичности, если только оно не сопровождается по крайней мере пропорциональным ему увеличением растяжения под нагрузкой. Если характеристики полимерного материала установлены с помощью других процедур, то вышеупомянутое испытание на совместимость можно не проводить. Такие процедуры должны быть по меньшей мере эквивалентны указанному выше испытанию на совместимость и должны быть признаны компетентным органом.

Примечание: *В отношении барабанов и канистр из полимерного материала и составной тары (из полимерного материала), изготовленных из полиэтилена, см. также п. 6.1.5.2.6.*

6.1.5.2.6 Для барабанов и канистр из полиэтилена, предусмотренных в п. 6.1.4.8 и составной тары из полиэтилена, предусмотренной в п. 6.1.4.19, химическая совместимость с жидкими наполнителями, отнесенными к стандартным жидкостям в соответствии с п. 4.1.1.21, может быть проверена с использованием стандартных жидкостей (см. раздел 6.1.6).

Стандартные жидкости оказывают характерное разрушающее воздействие на полиэтилен, поскольку они вызывают размягчение в результате разбухания, растрескивание под напряжением, расщепление молекул и комбинации этих видов воздействия. Химическая совместимость тары может быть проверена путем выдерживания требуемых испытательных образцов в течение 21 суток при 40 °C с использованием соответствующей(их) стандартной(ых) жидкости(ей). Если стандартной жидкостью является вода, то выдерживания в соответствии с данной процедурой не требуется. Выдерживание испытательных образцов, которые используются при испытании на штабелирование, не требуется в случае стандартных жидкостей «смачивающий раствор» и «уксусная кислота».

В течение первых и последних 24 час выдерживания образцы тары должны быть расположены затворами вниз. Тара, снабженная вентиляционным клапаном, выдерживается

в таком положении в каждом случае в течение 5 мин. После выдерживания образцы подвергаются испытаниям, предписанным в п.п. 6.1.5.3–6.1.5.6.

Для трет-бутила гидропероксида с содержанием пероксида более 40% и кислоты перуксусной, отнесенных к классу 5.2, испытание на совместимость не должно проводиться с использованием стандартных жидкостей. Совместимость испытываемых образцов тары с грузами, для перевозки которых они предназначены, должна быть доказана посредством их выдерживания при температуре окружающей среды в течение 180 суток.

Указанная процедура применяется также к таре из полиэтилена, внутренняя поверхность которой обработана фтором.

6.1.5.2.7 Для указанной в п. 6.1.5.2.6 тары из полиэтилена, которая была испытана согласно п. 6.1.5.2.6, в качестве наполнителей могут быть также утверждены другие вещества, помимо тех, которые были отнесены к стандартным жидкостям в соответствии с п. 4.1.1.21. Такое утверждение должно основываться на результатах лабораторных испытаний, подтверждающих, что воздействие таких наполнителей на испытательные образцы является менее значительным, чем воздействие соответствующей(их) стандартной(ых) жидкости(ей), учитывая соответствующие процессы разрушения. Что касается плотности и давления паров, то в данном случае применяются условия, предусмотренные в п. 4.1.1.21.2.

6.1.5.2.8 Если прочность полимерных материалов, из которых изготовлены внутренние сосуды составной тары, существенно не изменяется под воздействием наполнителя, то нет необходимости проверять, достаточна ли химическая совместимость. Под существенным изменением прочности следует понимать:

а) явное увеличение хрупкости;

б) значительное снижение эластичности, если только оно не сопровождается, по крайней мере, пропорциональным ему увеличением растяжения под нагрузкой.

6.1.5.3 Испытание на падение[3]

6.1.5.3.1 Для всех видов падения, кроме падения плашмя, центр тяжести должен находиться вертикально над точкой удара.

Если для данного испытания на падение можно использовать несколько направлений удара, то надлежит выбрать такое, которое с наибольшей вероятностью приведет к повреждению тары.

Количество испытываемых образцов каждого типа конструкции и каждого изготовителя и положение образца при падении указано в таблице:

Тара	Количество испытываемых образцов, шт.	Положение образца при падении
а) Барабаны стальные Барабаны алюминиевые Барабаны металлические, кроме стальных и алюминиевых Канистры стальные Канистры алюминиевые Барабаны фанерные Барабаны картонные Барабаны и канистры из полимерного материала Составная тара в форме барабана Легкая металлическая тара	6 (по 3 на каждое падение)	Первое падение (3 образца): тара должна диагонально ударяться об испытательную площадку по диагонали к торцу или, если она не имеет торца, к кольцевому шву или краю Второе падение (3 оставшихся образца): тара должна ударяться об испытательную площадку наименее прочной частью, которая не испытывалась при первом падении, например, затвором или, для некоторых цилиндрических барабанов, продольным сварным швом корпуса барабана

[3] *См. стандарт ISO 2248.*

б) Ящики из естественной древесины Ящики фанерные Ящики из древесно-волокнистых материалов Ящики из картона Ящики из полимерного материала Ящики стальные или алюминиевые Составная тара в форме ящика	5 (по 1 на каждое падение)	Первое падение: плашмя на дно Второе падение: плашмя на крышку Третье падение: плашмя на боковую стенку Четвертое падение: плашмя на торцевую стенку Пятое падение: на угол
в) Мешки – однослойные с боковым швом	3 (3 падения на каждый мешок)	Первое падение: плашмя на широкую сторону Второе падение: плашмя на узкую сторону Третье падение: на дно мешка
г) Мешки – однослойные без бокового шва или многослойные	3 (2 падения на каждый мешок)	Первое падение: плашмя на широкую сторону Второе падение: на дно мешка
д) Составная тара (из стекла, фарфора или керамики), маркированная символами "SMGS/RID/ADR " в соответствии с п. 6.1.3.1 а), в форме барабана или ящика	3 (по 1 на каждое падение)	По диагонали к нижнему торцу или, если нет торца, к кольцевому шву или нижнему краю

6.1.5.3.2 Специальная подготовка образцов к испытанию на падение.

Для следующих видов тары температура испытательного образца и его содержимого должна быть снижена до минус 18 °С или ниже[4]:

а) барабанов из полимерного материала (см. п. 6.1.4.8);

б) канистр из полимерного материала (см. п. 6.1.4.8);

в) ящиков из полимерного материала, за исключением ящиков из пенопласта (см. п. 6.1.4.13);

г) составной тары из полимерного материала (см. п. 6.1.4.19);

д) комбинированной тары с внутренней тарой из полимерного материала, за исключением мешков из полимерных материалов, предназначенных для твердых веществ или изделий.

Если испытательные образцы подготовлены таким образом, то выдерживание, предусмотренное в п. 6.1.5.2.3, можно не проводить. Испытательные жидкости необходимо поддерживать в жидком состоянии путем добавления, если необходимо, антифриза.

6.1.5.3.3 Тара со съемным днищем, используемая для жидкостей, должна подвергаться испытанию на падение не менее чем через 24 час. после ее наполнения и закрывания с целью учета возможного ослабления материала прокладки.

6.1.5.3.4 Испытательная площадка.

Испытательная площадка должна быть:

- неупругой;
- горизонтальной;
- цельной;
- достаточно массивной, чтобы оставаться неподвижной;
- плоской;
- без поверхностных местных дефектов, способных повлиять на результаты испытания;
- достаточно жесткой, чтобы не деформироваться в условиях проведения испытания и не повреждаться в ходе испытаний;

[4] *При перевозках в Республику Казахстан, Российскую Федерацию или транзитом через территории этих стран в период с 01.11 по 01.04 минимальная температура испытываемого образца и его содержимого должна составлять минус 50 °С.*

- достаточно большой по площади, чтобы испытуемая упаковка полностью падала на ее поверхность.

6.1.5.3.5 Высота падения.

Для твердых веществ и жидкостей, если испытание производится с твердым веществом или жидкостью, подлежащими перевозке:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

Для жидкостей в одиночной таре или во внутренней таре комбинированной тары, если испытание производится с водой. Термин «Вода» включает также раствор антифриза с водой с минимальной плотностью 950 кг/м^3:

а) когда подлежащие перевозке вещества имеют плотность не более 1200 кг/м^3:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

б) когда подлежащие перевозке вещества имеют плотность более 1200 кг/м^3, высота падения должна рассчитываться на основе значения плотности (d) перевозимого вещества следующим образом:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
$d \times 10^{-3} \times 1{,}5$ (м)	$d \times 10^{-3} \times 1{,}0$ (м)	$d \times 10^{-3} \times 0{,}67$ (м)

в) для легкой металлической тары, маркированной символами «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1 а), предназначенной для перевозки веществ, вязкость которых при 23 °C превышает 200 мм^2/с (соответствует времени истечения 30 с при проведении испытания согласно стандарту ISO 2431:1993 с использованием стандартной воронки ИСО с диаметром отверстия 6 мм),

– если плотность вещества не превышает 1200 кг/м^3:

Группа упаковки II	Группа упаковки III
0,6 м	0,4 м

– для подлежащих перевозке веществ, имеющих плотность более 1200 кг/м^3, высота падения рассчитывается на основе плотности (d) перевозимого вещества следующим образом:

Группа упаковки II	Группа упаковки III
$d \times 10^{-3} \times 0{,}5$ м	$d \times 10^{-3} \times 0{,}33$ м

6.1.5.3.6 Критерии оценки результатов испытаний

6.1.5.3.6.1 После установления равновесия между внутренним и внешним давлениями тара, содержащая жидкость, должна быть герметичной, однако в случае внутренней тары комбинированной тары и внутренних сосудов составной тары (из стекла, фарфора или керамики), маркированных символами «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1а), равновесия давлений не требуется.

6.1.5.3.6.2 Когда комбинированная или составная тара, предназначенная для твердых веществ, подвергается испытанию на падение и ударяется об испытательную площадку своей верхней частью, считается, что образец успешно выдержал испытание в том случае, если содержимое полностью осталось во внутренней таре или внутреннем сосуде (например, пластиковом мешке), даже если затвор, сохраняя свою удерживающую функцию, уже не является непроницаемым для вещества.

6.1.5.3.6.3 Тара или наружная тара составной или комбинированной тары не должны иметь повреждений, способных отрицательно повлиять на безопасность перевозки. Внутренние сосуды, внутренняя тара или изделия должны оставаться полностью внутри наружной тары, и не должно происходить какой-либо утечки перевозимого вещества из внутреннего(их) сосуда(ов) или внутренней тары.

6.1.5.3.6.4 Ни наружный слой мешка, ни наружная тара не должны иметь повреждений, способных отрицательно повлиять на безопасность перевозки.

6.1.5.3.6.5 Незначительное проникновение вещества через затвор (затворы) наружу при ударе не считается недостатком тары при условии, что не происходит дальнейшей утечки.

6.1.5.3.6.6 Для опасных грузов класса 1 не допускается никаких разрывов тары, которые могли бы привести к утечке взрывчатых веществ или выпадению взрывчатых изделий из наружной тары.

6.1.5.4 Испытание на герметичность

Испытанию на герметичность должна подвергаться тара всех типов конструкции, предназначенная для жидкостей; однако это испытание не является обязательным для:

– внутренней тары комбинированной тары;
– внутренних сосудов составной тары (из стекла, фарфора или керамики), маркированной символами «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1а);
– легкой металлической тары, маркированной символами «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1а) и предназначенной для веществ, вязкость которых при 23 °C превышает 200 мм^2/с.

6.1.5.4.1 *Количество испытательных образцов*: по 3 образца на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя.

6.1.5.4.2 *Специальная подготовка образцов к испытанию*: затворы, снабженные выпускным клапаном, должны быть заменены аналогичными затворами, не имеющими такого приспособления, либо выпускные клапаны должны быть герметично закрыты.

6.1.5.4.3 *Метод испытания и применяемое давление*: тара, включая ее затворы, удерживается под водой в течение 5 мин, при этом она подвергается внутреннему давлению воздуха; способ удержания образцов под водой не должен влиять на результаты испытания. Применяемое избыточное давление воздуха должно быть не менее:

Группа упаковки I	**Группа упаковки II, III**
30 кПа (0,3 бара)	20 кПа (0,2 бара)

Допускаются и другие, не менее эффективные методы испытания.

6.1.5.4.4 Критерий прохождения испытания: не должно происходить никакой утечки.

6.1.5.5 Гидравлическое испытание

6.1.5.5.1 Тара, подлежащая испытанию

Гидравлическому испытанию должна подвергаться металлическая, полимерная и составная тара всех типов конструкции, предназначенная для жидкостей. Это испытание не является обязательным для:

– внутренней тары комбинированной тары;
– внутренних сосудов составной тары (из стекла, фарфора или керамики), маркированной символами: «SMGS», «RID/ADR», «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1а);
– легкой металлической тары, маркированной символами: «SMGS», «RID/ADR», «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1а) и предназначенной для веществ, вязкость которых при 23 °C превышает 200 мм^2/с.

6.1.5.5.2 *Количество испытательных образцов*: по 3 образца на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя.

6.1.5.5.3 *Специальная подготовка тары к испытанию*: затворы, снабженные выпускным клапаном, должны быть заменены аналогичными затворами, не имеющими такого приспособления, либо выпускные клапаны должны быть герметично закрыты.

6.1.5.5.4 *Метод испытания и применяемое давление*. Металлическая тара и составная тара (из стекла, фарфора или керамики), включая их затворы, должны подвергаться испытательному давлению в течение 5 мин. Полимерная тара и составная тара (из полимерного материала), включая их затворы, должны подвергаться испытательному давлению в течение 30 мин. Значение испытательного давления должно быть нанесено на маркировочном знаке, предписанной в п. 6.1.3.1г). Способ удержания тары не должен влиять на надежность результатов испытания. В ходе испытания давление должно поддерживаться на постоянном уровне в течение всего периода испытания. Применяемое гидравлическое давление, определенное любым из следующих методов, должно быть не менее:

а) общего манометрического давления, замеренного в таре (т. е. суммы давления паров наполняющей жидкости и парциального давления воздуха или других инертных газов за

вычетом 100 кПа) при температуре 55 °C, умноженного на коэффициент безопасности 1,5; это общее манометрическое давление должно определяться при максимальной степени наполнения, предусмотренной в п. 4.1.1.4, и температуре наполнения 15 °C; или

б) давления паров жидкости, подлежащей перевозке, при температуре 50 °C, умноженного на 1,75, за вычетом 100 кПа, однако не менее 100 кПа; или

в) давления паров жидкости, подлежащей перевозке, при температуре 55 °C, умноженного на 1,5, за вычетом 100 кПа, однако не менее 100 кПа.

6.1.5.5.5 Тара, предназначенная для жидкостей группы упаковки I, должна испытываться при минимальном (манометрическом) давлении 250 кПа в течение 5 или 30 мин в зависимости от материала, из которого изготовлена тара.

6.1.5.5.6 *Критерий прохождения испытания*: не должно происходить никакой утечки содержимого.

6.1.5.6 Испытание на штабелирование

Испытанию на штабелирование должна подвергаться тара всех типов конструкции, за исключением мешков и нештабелируемой составной тары (из стекла, фарфора или керамики), маркированной символами «SMGS/RID/ADR» в соответствии с п. 6.1.3.1а).

6.1.5.6.1 *Количество испытательных образцов:* по 3 образца на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя.

6.1.5.6.2 *Метод испытания*: испытательный образец подвергается воздействию силы, приложенной к его верхней поверхности и эквивалентной общей массе идентичных упаковок, которые могут быть уложены на него в ходе перевозки; если содержимым испытательного образца являются жидкости с плотностью, отличающейся от плотности жидкости, которая будет перевозиться, сила должна рассчитываться по отношению к этой жидкости. Минимальная высота штабеля, включая образец, должна составлять 3 м. Продолжительность испытания составляет 24 час, за исключением барабанов и канистр из полимерного материала, а также составной тары типов 6НН1 и 6НН2, предназначенных для перевозки жидкостей, которые должны подвергаться испытанию на штабелирование в течение 28 суток при температуре не ниже 40°C. При проведении испытания в соответствии с п. 6.1.5.2.5 используется первоначальный наполнитель. При проведении испытания в соответствии с п. 6.1.5.2.6 в ходе испытания на штабелирование должна использоваться стандартная жидкость.

6.1.5.6.3 *Критерии прохождения испытания:* ни из одного из образцов не должно происходить утечки. При испытании составной или комбинированной тары из внутреннего сосуда или внутренней тары не должно происходить утечки содержащегося в них вещества. Ни один из испытательных образцов не должен иметь признаков повреждения, которое могло бы отрицательно повлиять на безопасность перевозки, или признаков деформации, которая могла бы снизить его прочность или вызвать неустойчивость в штабелях упаковок. Перед оценкой результатов испытания тара из полимерных материалов должна охлаждаться до температуры окружающей среды.

6.1.5.7 Дополнительное испытание на проницаемость для барабанов и канистр из полимерного материала, предусмотренных в п. 6.1.4.8, и составной тары (из полимерного материала), предусмотренной в п. 6.1.4.19, предназначенных для перевозки жидкостей с температурой вспышки не выше 60 °C, за исключением составной тары *6НА1.*

Полиэтиленовая тара подвергается этому испытанию в том случае, если она должна допускаться к перевозке бензола, толуола, ксилола, а также смесей и препаратов, содержащих эти вещества.

6.1.5.7.1 *Количество испытательных образцов*: по 3 единицы тары на каждый тип конструкции и на каждого изготовителя.

6.1.5.7.2 *Специальная подготовка образцов к испытанию*: испытательные образцы должны предварительно выдерживаться с первоначальным наполнителем в соответствии с п. 6.1.5.2.5 или, для тары из полиэтилена, – со стандартной смесью жидких углеводородов (уайт-спирит) в соответствии с п. 6.1.5.2.6.

6.1.5.7.3 *Метод проведения испытания*: испытательные образцы, заполненные веществом, для содержания которого они будут допущены, должны взвешиваться до и после выдерживания в течение 28 суток при температуре 23 °C и относительной влажности воздуха 50%. При испытании тары из полиэтилена в качестве наполнителя вместо бензола, толуола и ксилола можно использовать стандартную смесь жидких углеводородов (уайт-спирит).

6.1.5.7.4 *Критерий прохождения испытания*: проницаемость не должна превышать 0,008 г/(л·ч).

6.1.5.8 Протокол испытаний

6.1.5.8.1 По результатам испытаний составляется протокол испытаний, содержащий по меньшей мере следующие сведения:

1. Наименование и адрес предприятия, проводившего испытания.
2. Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3. Номер протокола испытаний.
4. Дата составления протокола испытаний.
5. Наименование завода-изготовителя тары.
6. Описание типа конструкции тары (например, размеры, материалы, затворы, толщина и т.д.), включая способ изготовления (например, формование выдуванием), которое может включать чертеж(и) и/или фотографию(и).
7. Максимальная вместимость.
8. Характеристики содержимого, использованного при испытаниях, например, вязкость и плотность для жидкостей и размер частиц для твердых веществ. Для пластмассовой тары, подлежащей испытанию на внутреннее давление в соответствии с п. 6.1.5.5, температура использованной воды.
9. Описание и результаты испытаний.
10. В протоколе испытаний должны быть указаны фамилия и должность лица, подписавшего протокол.

Протокол испытаний должен быть доступен для пользователей тары

6.1.5.8.2 В протоколе испытаний должно быть указано, что тара, подготовленная так же, как для перевозки, была испытана согласно соответствующим требованиям настоящего раздела и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол может быть недействительным. Один экземпляр протокола испытаний должен передаваться компетентному органу.

6.1.6 Стандартные жидкости для проверки химической совместимости тары, включая КСМ, из полиэтилена в соответствии с п.п. 6.1.5.2.6 и 6.5.6.3.5

6.1.6.1 Для данного типа полиэтилена должны использоваться следующие стандартные жидкости:

а) ***Раствор смачивающий*** – для веществ, которые под нагрузкой вызывают сильное растрескивание полиэтилена, в частности растворов и препаратов, содержащих смачивающие добавки.
Следует использовать водный раствор, содержащий 1% алкилбензолсульфоната, или водный раствор, содержащий 5% нонилфенолэтоксилата, который до первого использования в процессе испытаний был предварительно выдержан в течение не менее 14 суток при температуре 40 °C. Поверхностное натяжение раствора должно составлять от 31 до 35 мН/м при 23 °C. При испытании на штабелирование за основу берется плотность вещества не менее 1200 кг/м^3. Испытание на совместимость с кислотой уксусной не требуется, если доказана химическая совместимость со смачивающим раствором.
В случае использования наполнителей, которые вызывают растрескивание под напряжением полиэтилена, стойкого к смачивающему раствору, химическая совместимость может быть доказана путем предварительного выдерживания в течение 21 суток при температуре 40 °C в соответствии с п. 6.1.5.2.6, с использованием первоначального наполнителя.

б) ***Кислота уксусная*** – для веществ и препаратов, которые под нагрузкой вызывают растрескивание полиэтилена, в частности для кислот монокарбоксильных и для одновалентных спиртов.
Следует использовать кислоту уксусную с концентрацией от 98 до 100%, плотностью 1050 кг/м^3. При испытании на штабелирование за основу берется плотность вещества не менее 1100 кг/м^3. В случае использования наполнителей, которые вызывают разбухание полиэтилена в степени большей, чем кислота уксусная, и в такой степени, что увеличение массы полиэтилена может составлять до 4%, химическая совместимость может быть доказана путем предварительного выдерживания в течение 21 суток при температуре 40 °C в соответствии с п. 6.1.5.2.6, с использованием первоначального наполнителя.

в) ***Н-бутилацетат / н-бутилацетат – насыщенный смачивающий раствор*** – для веществ и препаратов, которые вызывают такое разбухание полиэтилена, что увеличение массы полиэтилена может составлять около 4%, и которые в то же время вызывают

растрескивание под напряжением, в частности веществ для обработки растений, красок жидких и эфиров сложных.

При предварительном выдерживании в соответствии с п. 6.1.5.2.6 следует использовать н-бутилацетат в концентрации от 98 до 100%. При испытании на штабелирование в соответствии с п. 6.1.5.6 следует использовать предназначенную для испытания жидкость, состоящую из 1–10% водного смачивающего раствора, смешанного с 2% н-бутилацетата в соответствии с подпунктом а). При испытании на штабелирование за основу берется плотность вещества не менее 1000 кг/м^3. В случае использования наполнителей, которые вызывают разбухание полиэтилена больше, чем н-бутилацетат, и в такой степени, что увеличение массы полиэтилена может составлять до 7,5%, химическая совместимость может быть доказана путем предварительного выдерживания в течение 21 суток при температуре 40 °С в соответствии с п. 6.1.5.2.6, с использованием первоначального наполнителя.

г) ***Смесь углеводородов (уайт-спирит)*** – для веществ и препаратов, вызывающих разбухание полиэтилена, в частности для углеводородов, сложных эфиров и кетонов. Следует использовать смесь углеводородов с температурой кипения 160–220 °С, плотностью от 780 до 800 кг/м^3, температурой вспышки более 50 °С и содержанием ароматических веществ от 16 до 21%.

При испытании на штабелирование за основу берется плотность вещества не менее 1000 кг/м^3. В случае использования наполнителей, которые вызывают такое разбухание полиэтилена, что его масса увеличивается более чем на 7,5%, соответствующая химическая совместимость может быть доказана путем предварительного выдерживания в течение 21 суток при температуре 40 °С в соответствии с п. 6.1.5.2.6, с использованием первоначального наполнителя.

д) ***Кислота азотная*** – для всех веществ и препаратов, которые оказывают на полиэтилен окисляющее воздействие и вызывают молекулярное разложение в такой же, или в меньшей степени, как кислота азотная концентрацией 55%.

Следует использовать кислоту азотную концентрацией не менее 55%. При испытании на штабелирование за основу берется плотность вещества не менее 1400 кг/м^3. В случае использования наполнителей, которые оказывают окисляющее воздействие и вызывают молекулярное разложение в большей степени, чем кислота азотная концентрацией 55%, испытания проводятся в соответствии с п. 6.1.5.2.5. В таких случаях продолжительность использования должна определяться с учетом степени повреждения (например, 2 года для кислоты азотной концентрацией не менее 55%).

е) ***Вода*** – для веществ, которые не оказывают воздействия на полиэтилен в случаях, перечисленных в подпунктах а)–д), в частности для неорганических кислот и щелоков, водных соляных растворов, поливалентных спиртов и органических веществ в водном растворе.

При испытании на штабелирование за основу берется плотность вещества не менее 1200 кг/м^3. Испытание типа конструкции с использованием воды не требуется, если химическая совместимость доказана с использованием смачивающего раствора или кислоты азотной.

ГЛАВА 6.2
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ СОСУДОВ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, АЭРОЗОЛЬНЫХ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ, МАЛЫХ ЕМКОСТЕЙ, СОДЕРЖАЩИХ ГАЗ (ГАЗОВЫХ БАЛЛОНЧИКОВ) И КАССЕТ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИХ СЖИЖЕННЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ГАЗ

Примечание: *Аэрозольные распылители, емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики), и кассеты топливных элементов, содержащие сжиженный воспламеняющийся газ, не подпадают под действие разделов 6.2.1 - 6.2.5*.

6.2.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.2.1.1 Проектирование и изготовление

6.2.1.1.1 Сосуды под давлением должны быть спроектированы, изготовлены, испытаны и оборудованы таким образом, чтобы выдержать нагрузки, включая усталость, которым они будут подвергаться при нормальных условиях перевозки и предполагаемой эксплуатации.

6.2.1.1.2 (зарезервировано)

6.2.1.1.3 Ни при каких обстоятельствах минимальная толщина стенок не должна быть меньше толщины, предусмотренной стандартами для конструкции и изготовления.

6.2.1.1.4 При изготовлении сварных сосудов под давлением, если части данного сосуда привариваются, то тогда для этих частей должны быть использованы только пригодные для сварки металлы.

6.2.1.1.5 Испытательное давление корпусов сосудов под давлением и связок баллонов должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P200, а для продукта химического под давлением – инструкции по упаковке P206, изложенных в п. 4.1.4.1. Испытательное давление закрытых криогенных сосудов должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P203, изложенной в п. 4.1.4.1. Испытательное давление системы хранения водорода на основе металлгидрида должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P205, изложенной в п. 4.1.4.1. Испытательное давление корпуса баллона для адсорбированного газа должно соответствовать требованиям инструкции по упаковке P208, изложенной в п. 4.1.4.1.

6.2.1.1.6 Баллоны или корпуса баллонов, собранные в связки, должны иметь конструкционную опору и удерживаться вместе в качестве единого целого. Баллоны или корпуса баллонов должны закрепляться таким образом, чтобы предотвратить их перемещение относительно конструкции в сборе и перемещение, следствием которого может быть опасная концентрация местных напряжений. Коллекторы в сборе (например, коллектор, клапаны и манометры) должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы они были защищены от повреждения в результате ударного воздействия сил, возникающих во время перевозки. Коллекторы должны иметь, по меньшей мере, такое же испытательное давление, как и баллоны. В случае ядовитых сжиженных газов должны быть предусмотрены изолирующие устройства (вентили), обеспечивающие возможность наполнения каждого баллона по отдельности, а также невозможность смешивания содержимого баллонов во время перевозки.

Примечание: *Ядовитые сжиженные газы имеют классификационные коды 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC или 2TOC.*

6.2.1.1.7 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.2.1.1.8 Дополнительные требования, предъявляемые к изготовлению закрытых криогенных сосудов для охлажденных жидких газов

6.2.1.1.8.1 Для каждого сосуда под давлением должны быть известны свойства металла, из которого они изготовлены (включая ударную вязкость и коэффициент изгиба).

Примечание: *В отношении ударной вязкости см. п. 6.8.5.3.*

6.2.1.1.8.2 Сосуды под давлением должны быть оборудованы теплоизоляцией. Теплоизоляция должна быть защищена от ударного воздействия с помощью защитного кожуха. Если из пространства между внутренней емкостью и наружным кожухом удаляется воздух (вакуумная изоляция), то наружный кожух должен быть спроектирован таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, равное, по меньшей мере, 100 кПа (1 бар), рассчитанное в соответствии с признанными техническими правилами, или расчетное критическое разрушающее давление, составляющее не менее 200 кПа (2 бар)

(манометрическое давление). Если наружный кожух является газонепроницаемым (например, в случае вакуумной изоляции), то должно быть предусмотрено устройство для предотвращения возникновения опасного давления в изолирующем слое, в случае недостаточной герметичности внутренней емкости или ее эксплуатационного оборудования. Указанное устройство должно предохранять изоляцию от проникновения в нее влаги.

6.2.1.1.8.3 Закрытые криогенные сосуды, предназначенные для перевозки кислорода, не должны иметь материалов, опасно реагирующих с кислородом или газовой средой, обогащенной кислородом, если они находятся в той части теплоизоляции, где имеется опасность контакта с кислородом или обогащенной кислородом жидкостью.

6.2.1.1.8.4 Закрытые криогенные сосуды должны проектироваться и изготавливаться с соответствующими приспособлениями для подъема и крепления.

6.2.1.1.9 Дополнительные требования, касающиеся изготовления баллонов для ацетилена

Корпуса баллонов для № ООН 1001 ацетилена растворенного и № ООН 3374 ацетилена нерастворенного должны заполняться равномерно распределяемым пористым материалом, тип которого соответствует требованиям и критериям испытаний, установленным стандартом или техническими правилами, признанными компетентным органом, и который:

а) совместим с корпусом баллона и не образует вредных или опасных соединений с ацетиленом, а в случае № ООН 1001 и с растворителем;

б) способен предотвращать разложение ацетилена в пористом материале.

В случае № ООН 1001 растворитель должен быть совместим с теми частями баллона, которые соприкасаются с ним.

6.2.1.2 Материалы

6.2.1.2.1 Конструкционные материалы, из которых изготавливаются предназначенные для перевозки опасных грузов сосуды под давлением, не должны подвергаться их воздействию или утрачивать свою прочность в результате такого воздействия, а также не должны вызывать опасные эффекты (например, являться катализатором химических процессов или вступать в опасную реакцию с перевозимыми грузами).

6.2.1.2.2 Сосуды под давлением должны изготавливаться из материалов, указанных в стандартах на проектирование и изготовление, в соответствующих инструкциях по упаковке веществ, предназначенных для перевозки в сосудах под давлением. Материалы должны быть устойчивыми к хрупкому разрушению и коррозионному растрескиванию под действием напряжения в соответствии с требованиями, указанными в стандартах на проектирование и изготовление.

6.2.1.3 Эксплуатационное оборудование

6.2.1.3.1 За исключением пористого, абсорбирующего или адсорбирующего материала, устройств для сброса давления, манометров или индикаторов, эксплуатационное оборудование, подвергающееся воздействию давления, должны проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы выдерживать давление, превышающее по меньшей мере в 1,5 раза испытательное давление сосуда под давлением.

6.2.1.3.2 Эксплуатационное оборудование должно быть размещено и/или сконструировано таким образом, чтобы оно было защищено от повреждений или случайного открывания, которое могло бы привести к выпуску содержимого сосуда под давлением при нормальных условиях погрузки- разгрузки и перевозки. Все затворы должны быть защищены также, как это требуется для вентилей в п. 4.1.6.8. Трубопроводы коллекторов, ведущие к запорным вентилям, должны быть достаточно гибкими, чтобы предохранять запорные вентили и трубопроводы от сдвига или выпуска содержимого сосудов под давлением.

6.2.1.3.3 Сосуды под давлением, которые не могут перемещаться вручную или перекатываться, должны иметь транспортно-загрузочные приспособления (салазки, кольца, дуги), гарантирующие безопасную погрузку и выгрузку при помощи механических средств и установленные таким образом, чтобы не снижалась прочность сосуда под давлением, и не были вызваны чрезмерные напряжения в нем.

6.2.1.3.4 Каждый сосуд под давлением должен оборудоваться устройствами для сброса давления в соответствии с требованиями п.п. 6.2.1.3.6.4 и 6.2.1.3.6.5, за исключением случаев, указанных в инструкции по упаковке Р200(2) или Р205 п. 4.1.4.1. Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних материалов, утечку газа и опасное повышение давления. При установке устройств для сброса давления на соединенных коллектором горизонтально расположенных сосудах под давлением, наполняемых воспламеняющимся газом, они

должны располагаться таким образом, чтобы выброс газа в атмосферу происходил свободно, без столкновения струи выпускаемого газа с самим сосудом.

6.2.1.3.5 Сосуды под давлением, наполнение которых производится по объему, должны быть оборудованы указателем уровня налива.

6.2.1.3.6 Дополнительные требования, касающиеся закрытых криогенных сосудов

6.2.1.3.6.1 Все отверстия для наполнения и опорожнения закрытых криогенных сосудов, используемых для перевозки воспламеняющихся охлажденных жидких газов, должны быть снабжены по меньшей мере двумя независимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое – запорный клапан, а второе – колпак или аналогичное устройство.

6.2.1.3.6.2 Для секций трубопровода, которые могут перекрываться с обоих концов и в которых может задерживаться жидкость, необходимо предусмотреть возможность автоматического сброса давления с целью предотвращения возникновения в трубопроводе избыточного давления.

6.2.1.3.6.3 Каждый соединительный патрубок на закрытом криогенном сосуде должен иметь четкую маркировку, указывающую его назначение (например, паровая или жидкая фаза).

6.2.1.3.6.4 Устройства для сброса давления

6.2.1.3.6.4.1 Закрытый криогенный сосуд должен быть оборудован по меньшей мере одним устройством для сброса давления. Устройство для сброса давления должно быть такого типа, чтобы оно могло выдерживать нагрузки, включая динамический удар жидкости.

6.2.1.3.6.4.2 Закрытые криогенные сосуды могут, кроме того, иметь разрывную мембрану, установленную параллельно с подпружиненным(и) устройством(ами), в соответствии требованиям п. 6.2.1.3.6.5.

6.2.1.3.6.4.3 Проходное сечение штуцера устройства для сброса давления должно быть достаточным для обеспечения беспрепятственного выпуска необходимого количества паров или газов.

6.2.1.3.6.4.4 Все входные отверстия устройств для сброса давления в условиях максимального наполнения должны быть расположены в паровом пространстве закрытого криогенного сосуда и установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров.

6.2.1.3.6.5 Пропускная способность и регулирование устройств для сброса давления

Примечание: *Применительно к устройствам для сброса давления закрытых криогенных сосудов, максимально допустимое рабочее давление (МДРД) означает максимальное манометрическое давление, допустимое в верхней части наполненного закрытого криогенного сосуда, находящегося в рабочем состоянии, включая наиболее высокое давление при наполнении и опорожнении.*

6.2.1.3.6.5.1 Устройство для сброса давления должно:

- автоматически открываться при давлении не менее МДРД;
- быть полностью открытым при давлении, составляющем 110% от МДРД;
- после сброса давления закрываться при давлении, которое не более чем на 10% ниже давления, при котором начался его сброс;
- оставаться закрытым при любом более низком давлении.

6.2.1.3.6.5.2 Разрывные мембраны должны быть рассчитаны на разрыв при давлении 150% МДРД или при испытательном давлении, если оно ниже 150 % МДРД.

6.2.1.3.6.5.3 В случае нарушения вакуумной изоляции закрытого криогенного сосуда суммарная пропускная способность всех установленных устройств для сброса давления должна быть достаточной для того, чтобы давление (включая аккумулирование) внутри закрытого криогенного сосуда не превышало 120% от МДРД.

6.2.1.3.6.5.4 Требуемая пропускная способность устройств для сброса давления рассчитывается в соответствии с принятыми техническими правилами, признанными компетентным органом[1].

---

[1] *См., например, публикации Ассоциации производителей сжатых газов: S-1.2-2003 «Стандарты на предохранительные устройства – Часть 2 – Грузовые и переносные цистерны для сжатых газов» и S-1.1-2003 «Стандарты на предохранительные устройства – Часть 1 – Барабаны для сжатых газов (CGA Publications S-1.2-2003 “Pressure Relief Device Standards – Part 2 - Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases” и S-1.1-2003 “Pressure Relief Device Standards – Part 1 Cylinders for Compressed Gases)“.*

6.2.1.4 Утверждение сосудов под давлением

6.2.1.4.1 Соответствие сосудов под давлением должно оцениваться в процессе изготовления согласно требованиям компетентного органа. Техническая документация должна включать техническое описание конструкции и документацию по изготовлению и испытаниям.

6.2.1.4.2 Система обеспечения качества должна соответствовать требованиям компетентного органа.

6.2.1.4.3 Корпуса сосудов под давлением и внутренние емкости закрытых криогенных сосудов должны проверяться, испытываться и утверждаться проверяющим органом.

6.2.1.4.4 Для баллонов, барабанов под давлением и трубок многоразового использования оценка соответствия корпуса и затвора(ов) может осуществляться отдельно. В этом случае дополнительная оценка в сборе не требуется.

Для связок баллонов оценка соответствия корпусов баллонов и вентиля(ей) может осуществляться отдельно, однако требуется их дополнительная оценка в сборе.

Для закрытых криогенных сосудов оценка соответствия внутренних емкостей и затворов может осуществляться отдельно, однако требуется их дополнительная оценка в сборе.

Для баллонов для ацетилена оценка соответствия должна включать в себя:

а) одну оценку соответствия, охватывающую как корпус баллона, так и содержащийся в нем пористый материал; или

б) отдельную оценку соответствия порожнего корпуса баллона и дополнительную оценку соответствия, охватывающую корпус баллона с содержащимся в нем пористым материалом.

6.2.1.5 Первоначальные проверка и испытания

6.2.1.5.1 Новые сосуды под давлением, за исключением закрытых криогенных сосудов, систем хранения водорода на основе металлгидрида и связок баллонов, должны подвергаться испытаниям и проверке в процессе и после изготовления в соответствии с применяемыми стандартами на конструкцию или признанными техническими правилами, включающими нижеследующие процедуры:

На соответствующем образце корпусов сосудов под давлением проводятся:

а) испытания конструкционного материала по определению механических свойств;

б) проверка минимальной толщины стенки сосудов под давлением;

в) проверка однородности материала, из которого изготовлена каждая партия сосудов под давлением;

г) наружный и внутренний осмотр;

д) осмотр резьбы, используемой для установки затворов, сосудов под давлением;

е) проверка соответствия сосудов под давлением проектно-конструкторской документации и стандартам.

На всех корпусах сосудов под давлением проводятся:

ж) гидравлическое испытание под давлением. Корпуса сосудов под давлением должны отвечать критериям приемлемости, указанным в техническом стандарте на конструкцию и изготовление или в технических правилах;

Примечание: *С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью*.

з) проверка и оценка производственных дефектов и ремонт корпуса сосуда под давлением или его выбраковка, в случае сварных корпусов сосудов под давлением особое внимание должно уделяться качеству сварных швов;

и) проверка маркировочных знаков на корпусах сосудов под давлением;

к) кроме того, корпуса баллонов, предназначенные для перевозки № ООН 1001 Ацетилена растворенного и № ООН 3374 Ацетилена нерастворенного, должны проходить проверку правильности наполнения и состояния пористого материала и, в случае необходимости, количества растворителя;

На соответствующем образце затворов проводятся:

л) проверка материалов;

м) проверка размеров;

н) проверка чистоты;

о) проверка в сборе;

п) проверка наличия маркировочных знаков.

На всех затворах проводятся:

р) испытания на герметичность.

6.2.1.5.2 Закрытые криогенные сосуды должны подвергаться испытаниям и проверкам в процессе и после изготовления в соответствии с применимыми стандартами на конструкцию или признанными техническими правилами, включая следующие процедуры:

На соответствующем образце внутренних емкостей проводятся:

а) испытания конструкционного материала по определению механических свойств;

б) проверка минимальной толщины стенки;

в) наружный и внутренний осмотр;

г) проверка соответствия стандарту на конструкцию или техническим правилам;

д) проверка сварных швов радиографическим, ультразвуковым или другим подходящим методом неразрушающего контроля в соответствии с применимым стандартом на конструкцию и изготовление или техническими правилами.

На всех внутренних емкостях проводятся:

е) гидравлическое испытание под давлением. Внутренняя емкость должна отвечать критериям приемлемости, указанным в техническом стандарте на конструкцию и изготовление или в технических правилах;

***Примечание**: С согласия компетентного органа вместо испытания на гидравлическое давление может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью*.

ж) осмотр и оценка производственных дефектов и ремонт внутренней емкости или ее выбраковка;

з) проверка маркировочных знаков.

На соответствующем образце затворов проводятся:

и) проверка материалов;

к) проверка размеров;

л) проверка чистоты;

м) проверка готовой сборки;

н) проверка наличия маркировочных знаков.

На всех затворах проводятся:

о) испытание на герметичность.

На соответствующем образце закрытых криогенных сосудов в сборе проводятся:

п) испытание по проверке удовлетворительного функционирования эксплуатационного оборудования;

р) проверка соответствия стандарту на конструкцию или техническим правилам.

На всех закрытых криогенных сосудах в сборе проводятся:

с) испытание на герметичность.

6.2.1.5.3 В случае систем хранения водорода на основе металлгидрида надлежит удостовериться в том, что на достаточном количестве отобранных образцов корпусов сосудов под давлением, используемых в системе хранения водорода на основе металлгидрида, были проведены проверки и испытания, предусмотренные в п. 6.2.1.5.1а), б), в), г), д) (если применимо), е), ж), з), и). Кроме того, на достаточном количестве отобранных образцов систем хранения водорода на основе металлгидрида должны быть проведены проверки и испытания, предусмотренные в п. 6.2.1.5.1в) и е), а также в п. 6.2.1.5.1д) (если применимо), и проверка наружного состояния системы хранения водорода на основе металлгидрида.

Кроме того, все системы хранения водорода на основе металлгидрида должны подвергаться первоначальным проверкам и испытаниям, предусмотренным в п. 6.2.1.5.1з), и), испытанию на герметичность и проверке удовлетворительного функционирования эксплуатационного оборудования.

6.2.1.5.4 Связки баллонов корпуса и затворы баллонов должны подвергаться первоначальной проверке и испытаниям, указанным в п. 6.2.1.5.1. Соответствующий образец рам должен подвергаться испытанию пробной нагрузкой, которая в 2 раза превышает максимальный вес брутто связок баллонов.

Кроме того, все коллекторы связок баллонов должны подвергаться гидравлическому испытанию под давлением, а все готовые связки баллонов — испытанию на герметичность.

***Примечание**: С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.*

6.2.1.6 Периодические проверки и испытания

6.2.1.6.1 Сосуды под давлением многоразового использования, за исключением криогенных сосудов, должны подвергаются периодическим проверкам и испытаниям органом, уполномоченным компетентным органом в соответствии со следующими требованиями:

а) внешний осмотр состояния сосудов под давлением, а также проверка оборудования и внешних маркировочных знаков;

б) проверка внутреннего состояния сосуда под давлением (например, путем внутреннего осмотра, проверки минимальной толщины стенок);

в) осмотр резьбы, если:

1) имеются признаки коррозии; или
2) демонтированы затворы или другое эксплуатационное оборудование;

г) гидравлическое испытание под давлением корпуса сосуда под давлением и, при необходимости, проверка свойств материала путем проведения соответствующих испытаний;

д) проверка эксплуатационного оборудования, если предполагается вновь ввести его в эксплуатацию. Эта проверка может проводиться отдельно от проверки корпуса сосуда под давлением; и

е) испытание на герметичность связок баллонов после повторной сборки.

***Примечание 1:** С согласия компетентного органа вместо гидравлического испытания под давлением может проводиться испытание с использованием газа, если такая операция не сопряжена с опасностью.*

***Примечание 2:** Для бесшовных стальных корпусов баллонов и корпусов трубок вместо проверки, предусмотренной в п. 6.2.1.6.1 б), и гидравлического испытания под давлением, предусмотренного в пункте 6.2.1.6.1 г), может использоваться процедура, соответствующая стандарту ISO 16148:2016 + Amd 1:2020 "Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки многоразового использования – Испытания методом акустической эмиссии и дополнительного ультразвукового контроля для периодических проверок и испытаний" ("Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Acoustic emission examination (AT) and follow-up ultrasonic examination (UT) for periodic inspection and testing".).*

***Примечание 3**: Вместо проверки внутреннего состояния, предусмотренной в п. 6.2.1.6.1 б), и гидравлического испытания под давлением, предусмотренного в п. 6.2.1.6.1 г), может использоваться ультразвуковой контроль, проводимый в соответствии со стандартом ISO 18119:2018 + Amd 1:2021 - для корпусов бесшовных газовых баллонов из стали и алюминиевого сплава.*

***Примечание 4:** Для связок баллонов гидравлическое испытание, указанное в подпункте г) выше, проводится на корпусах баллонов и на коллекторах.*

***Примечание 5:** В отношении сроков проведения периодических проверок и испытаний см. инструкцию по упаковке P200, а в случае продукта химического под давлением – P206, которые изложены в п. 4.1.4.1.*

6.2.1.6.2 Баллоны, предназначенные для перевозки № ООН 1001 Ацетилена растворенного и № ООН 3374 Ацетилена нерастворенного, должны подвергаться проверке только в соответствии с требованиями, указанными в подпунктах а), в) и д) п. 6.2.1.6.1. Помимо этого, должно проверяться состояние пористого материала (например, трещины, зазоры, разрыхление, осадка).

6.2.1.6.3 Клапаны сброса давления для закрытых криогенных сосудов должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям.

6.2.1.7 Требования, предъявляемые к изготовителю

6.2.1.7.1 Изготовитель должен иметь требуемую техническую возможность и располагать соответствующими средствами, необходимыми для изготовления сосудов под давлением. Изготовитель должен иметь квалифицированный персонал для:

а) наблюдения за процессом изготовления в целом;

б) выполнения работ по соединению материалов (например, сварка);

в) проведения надлежащих испытаний.

6.2.1.7.2 Оценка квалификации изготовителей корпусов сосудов под давлением и внутренних емкостей закрытых криогенных сосудов во всех случаях проводится проверяющим органом, уполномоченным компетентным органом страны утверждения. Оценка квалификации изготовителей затворов проводится в том случае, если этого требует компетентный орган. Данная оценка проводится во время утверждения типа конструкции или в процессе проверки и сертификации продукции.

6.2.1.8 Требования, предъявляемые к проверяющим органам

6.2.1.8.1 Проверяющие органы должны быть независимы от заводов-изготовителей и обладать компетенцией в части требуемых испытаний, проверок и утверждений.

6.2.2 ТРЕБОВАНИЯ К СОСУДАМ ООН ПОД ДАВЛЕНИЕМ

В дополнение к общим требованиям, изложенным в разделе 6.2.1, сосуды ООН под давлением должны отвечать требованиям настоящего раздела, включая в соответствующих случаях требования стандартов. Изготовление новых сосудов под давлением или эксплуатационного оборудования в соответствии с одним из стандартов, упомянутых в п.п. 6.2.2.1и 6.2.2.3, после даты, указанной в правой колонке таблиц, не разрешается.

Примечание 1: *Сосуды ООН под давлением, изготовленные в соответствии со стандартами, применявшимися на дату изготовления, могут по-прежнему использоваться с соблюдением положений Прил. 2 к СМГС, касающихся периодической проверки.*

Примечание 2: *В тех случаях, когда имеются варианты EN ISO нижеследующих стандартов ISO, они могут использоваться для выполнения требований п.п. 6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.2.2.3 и 6.2.2.4.*

6.2.2.1 ***Проектирование, изготовление, первоначальная проверка и испытания***

6.2.2.1.1 К проектированию, изготовлению, первоначальной проверке и испытаниям корпусов баллонов ООН многоразового использования применяются следующие стандарты (за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям п. 6.2.2.5):

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 9809-1:1999	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100МПа (*Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa*). ***Примечание:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам ООН не применяется.*	До 31 декабря 2018 г.
ISO 9809 – 1:2010	Газовые баллоны − Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования − Проектирование, изготовление и испытания – Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа *(Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders - Design, construction and testing - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1100 MPa)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые - Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования - Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа *(Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa)*	До дальнейшего указания
ISO 9809-2:2000	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 2: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа (*Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1 100 Mpa*).	До 31 декабря 2018 г.
ISO 9809 - 2:2010	Газовые баллоны − Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования − Проектирование, изготовление и испытания – Часть 2: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа *(Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa)*	До 31 декабря 2026 г.

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 9809-2:2019	Баллоны газовые - Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования - Часть 2: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa)*	До дальнейшего указания
ISO 9809-3:2000	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 3: Баллоны из нормализованной стали (*Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders*).	До 31 декабря 2018 г.
ISO 9809-3:2010	Газовые баллоны − Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования − Проектирование, изготовление и испытания – Часть 3: Баллоны из нормализованной стали *(Gas cylinders - Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 9809-3:2019	Газовые баллоны - Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки многоразового использования - Конструкция, изготовление и испытания - Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали *(Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 3: Normalized steel cylinders and tubes)*	До дальнейшего указания
ISO 9809-4:2014	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 4: Баллоны из нержавеющей стали со значением Rm менее 1100 МПа *(Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 4: Stainless steel cylinders with an Rm value of less than 1 100 MPa).*	До 31 декабря 2028 г.
ISO 9809-4:2021	Газовые баллоны — Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 4: Баллоны из нержавеющей стали с величиной Rm менее 1100 МПа *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Part 4: Stainless steel cylinders with an Rm value of less than 1 100 MPa)*	До дальнейшего указания
ISO 7866:1999	Газовые баллоны – Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания (*Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing*). ***Примечание:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.2 данного стандарта, к баллонам ООН не применяется. Использование алюминиевого сплава 6351A – T6 или эквивалентного сплава не разрешается.*	До 31 декабря 2020 г.

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Газовые баллоны – Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing).* ***Примечание:*** *Использование алюминиевого сплава 6351A или эквивалентного сплава не разрешается.*	До дальнейшего указания
ISO 4706:2008	Газовые баллоны – Сварные стальные баллоны многоразового использования – Испытательное давление 60 бар или ниже *(Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below)*	До дальнейшего указания
ISO 18172-1:2007	Газовые баллоны – Сварные баллоны многоразового использования из нержавеющей стали – Часть 1: Испытательное давление 6 МПа или ниже *(Gas cylinders – Refillable welded stainless steel cylinders – Part 1: Test pressure 6 MPa and below)*	До дальнейшего указания
ISO 20703:2006	Газовые баллоны – Сварные баллоны многоразового использования из алюминиевого сплава – Проектирование, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable welded aluminium-alloy cylinders – Design, construction and testing)*	До дальнейшего указания
ISO 11119-1:2002	Газовые баллоны составной конструкции – Технические характеристики и методы испытаний – Часть 1: Газовые баллоны из композитных материалов, скрепленные обручем (*Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 1: Hoop wrapped composite gas cylinders).*	До 31 декабря 2020 г.
ISO 11119-1:2012	Газовые баллоны – Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 1: Газовые баллоны и трубки из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л *(Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l)*	До 31 декабря 2028 г.
ISO 11119-1:2020	Газовые баллоны — Проектирование, изготовление и испытания газовых баллонов и цилиндров из композитных материалов многоразового использования — Часть 1: Газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов, скреп-ленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes – Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l)*	До дальнейшего указания
ISO 11119-2:2002	Газовые баллоны составной конструкции — Технические характеристики и методы испытаний – Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны из композитных материалов, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки *(Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with load-sharing metal liners)*	До 31 декабря 2020 г.

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Газовые баллоны – Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки *(Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l withload-sharing metal liners)*	До 31 декабря 2028 г.
ISO 11119-2:2020	Газовые баллоны — Проектирование, изготовление и испытания газовых баллонов и цилиндров из композитных материалов многоразового использования — Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l with load-sharing metal liners)*	До дальнейшего указания
ISO 11119-3:2002	Газовые баллоны составной конструкции — Технические характеристики и методы испытаний – Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны из композитных материалов, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки *(Gas cylinders of composite construction – Specification and test methods – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders with non-load-sharing metallic or non-metallic liners).* ***Примечание**: Данный стандарт не применяется к баллонам без прокладки, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей*	До 31 декабря 2020 г.
ISO 11119-3:2013	Газовые баллоны – Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Проектирование, изготовление и испытания – Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки *(Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l with non-load-sharing metallic or non-metallic liners).* ***Примечание**: Данный стандарт не применяется к баллонам без прокладки, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей*	До 31 декабря 2028 г.

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11119-3:2020	Газовые баллоны — Проектирование, изготовление и испытания газовых баллонов и цилиндров из композитных материалов многоразового использования — Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки, или без вкладышей *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l with non-load-sharing metallic or non-metallic liners or without liners)*	До дальнейшего указания
ISO 11119-4:2016	Баллоны газовые – Баллоны газовые композитные многоразового использования – Проектирование, конструкция и методы испытания – Часть 4: Баллоны газовые, полностью покрытые волокнитом, вместимостью до 150 л с распределенной по нагрузке сварной металлической прокладкой (*Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders – Design, construction and testing – Part 4: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders up to 150 l with load-sharing welded metallic liners)*	До дальнейшего указания

Примечание 1: *Корпуса композитных баллонов, соответствующие вышеупомянутым стандартам, должны рассчитываться на проектный срок службы не менее 15 лет.*

Примечание 2: *Корпуса композитных баллонов с проектным сроком службы более 15 лет не должны наполняться по истечении 15 лет с даты изготовления, если конструкция не прошла успешно программу испытаний на продолжительность срока службы. Данная программа должна быть частью первоначального утверждения типа конструкции и должна предусматривать проведение проверок и испытаний для подтверждения того, что корпуса композитных баллонов, изготовленные по типу конструкции, остаются прочными до конца их проектного срока службы. Программа испытаний на продолжительность срока службы и их результаты должны утверждаться компетентным органом страны утверждения, ответственным за первоначальное утверждение типа конструкции баллона. Срок службы корпуса композитного баллона не должен продлеваться свыше его первоначально утвержденного проектного срока службы.*

6.2.2.1.2 К проектированию, изготовлению, первоначальной проверке и испытаниям корпусов трубок ООН применяются следующие стандарты (за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям п. 6.2.2.5):

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления

ISO 11120:1999	Газовые баллоны – Бесшовные стальные трубки многоразового использования для перевозки сжатого газа вместимостью от 150 л до 3000 л по воде – Проектирование, изготовление и испытания (*Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes for compressed gas transport, of water capacity between 150 l and 3 000 l – Design, construction and testing*). ***Примечание:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.1 данного стандарта, к трубкам ООН не применяется*.	До 31 декабря 2022 г.
ISO 11120:2015	Газовые баллоны – Бесшовные стальные трубки многоразового использования вместимостью по воде от 150 л до 3000 л – Конструкция, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes of water capacity between 150 litres and 3 000 litres – Design, construction and testing)*	До дальнейшего указания
ISO 11119-1:2012	Газовые баллоны – Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 1: Газовые баллоны и трубки из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л *(Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l)*	До 31 декабря 2028 г.
ISO 11119-1:2020	Газовые баллоны — Проектирование, изготовление и испытания газовых баллонов и цилиндров из композитных материалов многоразового использования — Часть 1: Газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов, скрепленные обручем из волокнита, вместимостью до 450 л *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes – Part 1: Hoop wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l)*	До дальнейшего указания
ISO 11119-2:2012 + Amd 1:2014	Газовые баллоны – Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки *(Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l with load-sharing metal liners)*	До 31 декабря 2028 г.
ISO 11119-2:2020	Газовые баллоны — Проектирование, изготовление и испытания газовых баллонов и цилиндров из композитных материалов многоразового использования — Часть 2: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими вкладышами для распределения нагрузки *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes – Part 2: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l with load-sharing metal liners)*	До дальнейшего указания

ISO 11119-3:2013	Газовые баллоны – Газовые баллоны и трубки из композитных материалов многоразового использования — Проектирование, изготовление и испытания – Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и трубки из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки *(Gas cylinders – Refillable composite gas cylinders and tubes – Design, construction and testing – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l with non-load-sharing metallic or non-metallic liners).* ***Примечание**: Данный стандарт не применяется к трубкам без прокладки, изготовленным из двух соединенных друг с другом частей*	До 31 декабря 2028 г.
ISO 11119-3:2020	Газовые баллоны — Проектирование, изготовление и испытания газовых баллонов и цилиндров из композитных материалов многоразового использования — Часть 3: Полностью обмотанные волокнитом газовые баллоны и цилиндры из композитных материалов вместимостью до 450 л, укрепленные металлическими или неметаллическими вкладышами, не предназначенными для распределения нагрузки, или без вкладышей *(Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable composite gas cylinders and tubes – Part 3: Fully wrapped fibre reinforced composite gas cylinders and tubes up to 450 l with non-load-sharing metallic or non-metallic liners or without liners)*	До дальнейшего указания
ISO 11515: 2013	Газовые баллоны – Трубки многоразового использования из армированного композитного материала вместимостью от 450 л до 3 000 л по воде – Проектирование, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable composite reinforced tubes of water capacity between 450 l and 3 000 l – Design, construction and testing)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 11515:2013 + Amd 1:2018	Баллоны газовые - Композитные армированные трубки многоразового использования вместимостью от 450 л до 3000 л по воде - Конструкция, изготовление и испытания (Gas cylinders – Refillable composite reinforced tubes of water capacity between 450 l and 3000 l – Design, construction and testing)	До дальнейшего указания
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые - Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования - Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа (*Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes — Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa*)	До дальнейшего указания

ISO 9809-2:2019	Баллоны газовые - Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования - Часть 2: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение не менее 1100 МПа (*Gas cylinders – Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength greater than or equal to 1 100 MPa*)	До дальнейшего указания
ISO 9809-3:2019	Газовые баллоны - Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки многоразового использования - Конструкция, изготовление и испытания - Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали (*Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 3: Normalized steel cylinders and tubes*)	До дальнейшего указания

Примечание 1: *В указанных выше стандартах корпуса композитных трубок материалов рассчитываются на проектный срок службы не менее 15 лет.*

Примечание 2: *Корпуса композитных трубок с проектным сроком службы более 15 лет не должны наполняться по истечении 15 лет с даты изготовления, если конструкция не прошла успешно программу испытаний на продолжительность срока службы. Данная программа должна быть частью первоначального утверждения типа конструкции и должна предусматривать проведение проверок и испытаний для подтверждения того, что корпуса композитных трубок, изготовленные по типу конструкции, остаются прочными до конца их проектного срока службы. Программа испытаний на продолжительность срока службы и их результаты должны утверждаться компетентным органом страны утверждения, ответственным за первоначальное утверждение типа конструкции трубки. Срок службы корпуса композитных трубок не должен продлеваться свыше его первоначально утвержденного проектного срока службы*

6.2.2.1.3 К проектированию, изготовлению, первоначальной проверке и испытаниям баллонов ООН для ацетилена применяются следующие стандарты (за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям п. 6.2.2.5):

В отношении корпуса баллона:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 9809-1:1999	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа (*Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1 100 MPa*). ***Примечание:*** *Примечание в отношении коэффициента F, содержащееся в разделе 7.3 данного стандарта, к баллонам ООН не применяется.*	До 31 декабря 2018 г.

ISO 9809-1:2010	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа *(Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1100 MPa).*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые - Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования - Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа *(Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa)*	До дальнейшего указания
ISO 9809-3:2000	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 3: Баллоны из нормализованной стали (*Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders*).	До 31 декабря 2018 г.
ISO 9809-3:2010	Газовые баллоны - Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания – Часть 3: Баллоны из нормализованной стали (*Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders*).	До 31 декабря 2026 г.
ISO 9809-3:2019	Газовые баллоны - Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки многоразового использования - Конструкция, изготовление и испытания - Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали *(Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 3: Normalized steel cylinders and tubes)*	До дальнейшего указания
ISO 4706:2008	Баллоны газовые – Баллоны стальные сварные многоразового использования – Испытательное давление 60 бар и ниже *(Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below)*	До дальнейшего указания
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Баллоны газовые – Баллоны газовые бесшовные из алюминиевого сплава многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания (*Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing)* ***Примечание**: Алюминиевый сплав 6351A или эквивалентный сплав не должен использоваться*	До дальнейшего указания

В отношении баллона для ацетилена, включая пористый материал:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 3807-1:2000	Баллоны для ацетилена – Основные требования – Часть 1: Баллоны без плавкой предохранительной вставки (*Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 1:Cylinders without fusible plugs*).	До 31 декабря 2020 г.
ISO 3807-2:2000	Баллоны для ацетилена – Основные требования – Часть 2: Баллоны с плавкой предохранительной вставкой (*Cylinders for acetylene – Basic requirements – Part 2: Cylinders with fusible plugs*).	До 31 декабря 2020 г.
ISO 3807:2013	Газовые баллоны – Баллоны для ацетилена – Основные требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Acetylene cylinders – Basic requirements and type testing)*	До дальнейшего указания

6.2.2.1.4 К проектированию, изготовлению, первоначальной проверке и испытанию закрытых криогенных сосудов ООН применяется нижеуказанный стандарт, однако требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать п. 6.2.2.5:

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 21029-1:2004	Криогенные сосуды – Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1 000 л – Часть 1: Проектирование, изготовление, проверка и испытания (*Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 l volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests*).	До 31 декабря 2026 г.
ISO 21029-1:2018 + Amd 1:2019	Криогенные сосуды - Переносные сосуды с вакуумной изоляцией вместимостью не более 1000 л - Часть 1: Конструкция, изготовление, проверка и испытания *(Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 litres volume – Part 1: Design, fabrication, inspection and tests)*	До дальнейшего указания

6.2.2.1.5 К проектированию, изготовлению, первоначальной проверке и испытанию систем хранения водорода на основе металлгидрида ООН, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям п. 6.2.2.5, применяется следующий стандарт:

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 16111:2008	Переносные устройства для хранения газа – Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде *(Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 16111:2018	Переносные устройства для хранения газа - Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде *(Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)*	До дальнейшего указания

6.2.2.1.6 К проектированию, изготовлению и первоначальным проверке и испытанию связок баллонов ООН применяется нижеследующий стандарт. Каждый баллон в связке баллонов ООН должен быть баллоном ООН или корпусом баллона ООН, отвечающим требованиям раздела 6.2.2. Требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения связок баллонов ООН, должны соответствовать положениям п. 6.2.2.5.

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 10961:2010	Газовые баллоны − Связки баллонов − Проектирование, изготовление, испытания и проверка *(Gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, testing and inspection)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 10961:2019	Газовые баллоны - Связки баллонов - Конструкция, изготовление, испытания и проверка *(Gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, testing and inspection)*	До дальнейшего указания

Примечание: *Замена одного или нескольких баллонов или корпусов баллонов одного и того же типа конструкции, в том числе с одинаковым испытательным давлением, в существующей связке баллонов ООН не требует новой оценки соответствия существующей связки. Эксплуатационное оборудование связки баллонов также может быть заменено без необходимости новой оценки соответствия, если оно соответствует утверждению типа конструкции.*

6.2.2.1.7 К проектированию, изготовлению и первоначальным проверке и испытанию баллонов ООН для адсорбированных газов применяются нижеследующие стандарты, за тем исключением, что требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать положениям п. 6.2.2.5.

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 11513:2011	Газовые баллоны − Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) − Проектирование, изготовление, испытания, использование и периодическая проверка *(Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 11513:2019	Газовые баллоны - Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) - Конструкция, изготовление, испытания, использование и периодическая проверка *(Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection)*	До дальнейшего указания
ISO 9809-1:2010	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования − Проектирование, изготовление и испытания − Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа *(Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders – Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1100 MPa)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые - Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования - Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с прочностью на растяжение менее 1100 МПа *(Gas cylinders — Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1 100 MPa)*	До дальнейшего указания

6.2.2.1.8 К конструкции, изготовлению, первоначальной проверке и испытаниям барабанов под давлением ООН, за исключением проверки системы оценки соответствия и утверждения, которые должны удовлетворять требованиям п. 6.2.2.5, применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 21172-1:2015	Газовые баллоны – Сварные стальные барабаны под давлением вместимостью до 3000 л для транспортировки газов – Конструкция и изготовление – Часть 1: Вместимость до 1000 л *(Gas cylinders – Welded steel pressure drums up to 3000 litres capacity for the transport of gases – Design and construction – Part 1: Capacities up to 1000 litres)*	До 31 декабря 2026 г.
	Примечание: *Независимо от положений п. 6.3.3.4 указанного стандарта, сварные стальные барабаны под давлением, имеющие изогнутые днища с выпуклой поверхностью в направлении давления, могут использоваться для перевозки коррозионных веществ при условии соблюдения применимых требований Прил. 2 к СМГС*	
ISO 21172-1:2015 + Amd 1:2018	Баллоны газовые - Сварные стальные барабаны под давлением вместимостью до 3000 литров для перевозки газов - Конструкция и изготовление - Часть 1: Вместимость до 1000 литров *(Gas cylinders – Welded steel pressure drums up to 3 000 litres capacity for the transport of gases – Design and construction – Part 1: Capacities up to 1 000 litres)*	До дальнейшего указания
ISO 4706:2008	Газовые баллоны – Сварные стальные баллоны многоразового использования – Испытательное давление 60 бар или ниже *(Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders – Test pressure 60 bar and below)*	До дальнейшего указания
ISO 18172-1:2007	Газовые баллоны – Сварные баллоны многоразового использования из нержавеющей стали – Часть 1: Испытательное давление 6 МПа или ниже *(Gas cylinders – Refillable welded stainless steel cylinders – Part 1: Test pressure 6 MPa and below)*	До дальнейшего указания

6.2.2.1.9 К конструкции, изготовлению и первоначальным проверке и испытанию баллонов ООН одноразового использования применяются нижеследующие стандарты, за тем исключением, что требования, касающиеся проверки системы оценки соответствия и утверждения, должны соответствовать положениям п. 6.2.2.5.

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 11118:1999	Газовые баллоны - Металлические газовые баллоны одноразового использования - Технические требования и методы испытания *(Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods)*	До 31 декабря 2020 г.
ISO 13340:2001	Переносные газовые баллоны - Вентили для баллонов одноразового использования - Технические требования и испытания прототипа *(Transportable gas cylinders – Cylinder valves for non-refillable cylinders – Specification and prototype testing)*	До 31 декабря 2020 г.
ISO 11118:2015	Газовые баллоны - Металлические газовые баллоны одноразового использования - Технические требования и методы испытания *(Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 11118:2015 + Amd 1:2019	Газовые баллоны - Металлические газовые баллоны одноразового использования - Технические требования и методы испытания *(Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods)*	До дальнейшего указания

6.2.2.2 ***Материалы***

Наряду с предъявляемыми к материалам требованиями, указанными в стандартах на проектирование и изготовление, и ограничениями, указанными в применимой к перевозимому(ым) газу(ам) инструкции по упаковке (например, инструкции по упаковке P200 или P205, изложенной в п. 4.1.4.1), в отношении совместимости материалов применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	**Наименование стандарта**
ISO 11114-1:2020	Газовые баллоны – Совместимость материалов, из которых изготовлены баллон и вентиль, с перевозимым газом – Часть 1: Металлические материалы *(Transportable gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 1: Metallic materials)*.
ISO 11114-2: 2021	Газовые баллоны – Совместимость материалов, из которых изготовлены баллоны и вентили, с газовым содержимым – Часть 2: Неметаллические материалы *(Gas cylinders – Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents – Part 2: Non-metallic materials).*

6.2.2.3 *Затворы и средства их защиты*

К конструкции, изготовлению, первоначальной проверке и испытанию затворов и средств их защиты применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется в отношении изготовления
ISO 11117:1998	Газовые баллоны − Предохранительные колпаки вентилей и защитные устройства вентилей на баллонах для промышленных и медицинских газов − Проектирование, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Valve protection caps and valve guards for industrial and medical gas cylinders – Design, construction and tests)*	До 31 декабря 2014 г.
ISO 11117:2008 + Cor 1:2009	Газовые баллоны − Предохранительные колпаки вентилей и защитные устройства вентилей − Проектирование, изготовление и испытания *(Gas cylinders − Valve protection caps and valve guards − Design, construction and tests)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 11117:2019	Газовые баллоны - Предохранительные колпаки и защитные устройства вентилей - Конструкция, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Valve protection caps and guards – Design, construction and tests)*	До дальнейшего указания
ISO 10297:1999	Газовые баллоны − Вентили газовых баллонов многоразового использования − Технические характеристики и испытания типа конструкции (*Gas cylinders – Refillable gas cylinder valves – Specification and type testing)*	До 31 декабря 2014 г.
ISO 10297:2006	Газовые баллоны – Вентили газовых баллонов многоразового использования – Технические характеристики и испытания типа конструкции (*Transportable gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing*).	До 31 декабря 2020 г.
ISO 10297:2014	Переносные газовые баллоны – Вентили газовых баллонов многоразового использования – Технические характеристики и испытания типа конструкции (*Transportable gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing*).	До 31 декабря 2022 г.
ISO 10297:2014 + Amd 1:2017	Баллоны газовые – Вентили баллонов – Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing)*	До дальнейшего указания
ISO 14246:2014	Газовые баллоны – Вентили баллонов – Производственные испытания и осмотры *(Gas cylinders – Cylinder valves – Manufacturing tests and examination)*	До 31 декабря 2024 г.

ISO 14246:2014 + Amd 1:2017	Баллоны газовые – Вентили баллонов − Производственные испытания и контроль *(Gas cylinders – Cylinder valves – Manufacturing tests and examinations)*	До дальнейшего указания
ISO 17871:2015	Газовые баллоны – Быстрооткрывающиеся вентили баллонов – Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Quick-release cylinders valves- Specification and type testing)* ***Примечание:*** *Данный стандарт не применяется к воспламеняющимся газам.*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 17871:2020	Баллоны газовые - Быстрооткрывающиеся вентили баллонов - Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Quick-release cylinder valves – Specification and type testing)*	До дальнейшего указания
ISO 17879:2017	Баллоны газовые – Самозакрывающиеся вентили баллонов – Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Self-closing cylinder valves – Specification and type testing)* ***Примечание:*** *Данный стандарт не применяется к самозакрывающимся вентилям баллонов для ацетилена.*	До дальнейшего указания
ISO 23826:2021	Газовые баллоны — Шаровые краны — Технические требования и испытания *(Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing)*	До дальнейшего указания

В случае систем хранения водорода на основе металлгидрида ООН к затворам и средствам их защиты применяются требования, предусмотренные в следующем стандарте:

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется в отношении изготовления**
ISO 16111:2008	Переносные устройства для хранения газа - Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде *(Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 16111:2018	Переносные устройства для хранения газа - Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде *(Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)*	До дальнейшего указания

6.2.2.4 *Периодические проверки и испытания*

К периодическим проверкам и испытаниям сосудов под давлением ООН применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	**Наименование стандарта**	**Применяется**
ISO 6406:2005	Периодические проверки и испытания бесшовных стальных газовых баллонов (*Periodic inspection and testing of seamless steel gas cylinders*).	До 31 декабря 2024 г.

ISO 18119:2018	Баллоны газовые - Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки и бесшовные газовые баллоны и трубки из алюминиевого сплава - Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes – Periodic inspection and testing)*	До 31 декабря 2026 г.
ISO 18119:2018 + Amd 1:2021	Газовые баллоны — Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки и бесшовные газовые баллоны и трубки из алюминиевого сплава — Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes – Periodic inspection and testing)*	До дальнейшего указания
ISO 10460:2005	Газовые баллоны − Сварные газовые баллоны из углеродистой стали − Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Welded carbon-steel gas cylinders – Periodic inspection and testing)* ***Примечание:*** *Запрещается производить ремонт сварных швов согласно пункту 12.1 данного стандарта. Ремонт согласно пункту 12.2 требует утверждения компетентным органом, который утвердил орган по периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с п. 6.2.2.6 Прил. 2 к СМГС.*	До 31 декабря 2024 г.
ISO 10460:2018	Баллоны газовые - Сварные газовые баллоны из алюминиевого сплава, углеродистой и нержавеющей стали - Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Welded aluminium-alloy, carbon and stainless steel gas cylinders – Periodic inspection and testing.)*	До дальнейшего указания
ISO 10461:2005 + Amd 1:2006	Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава – Периодические проверки и испытания (*Seamless aluminium-alloy gas cylinders – Periodic inspection and testing*).	До 31 декабря 2024 г.
ISO 10462:2013	Газовые баллоны – Баллоны для ацетилена – Периодические проверки и обслуживание *(Gas cylinders – Acetylene cylinders – Periodic inspection and maintenance)*	До 31 декабря 2024 г.
ISO 10462:2013 + Amd 1:2019	Баллоны газовые - Баллоны для ацетилена - Периодические проверки и техническое обслуживание *(Gas cylinders – Acetylene cylinders – Periodic inspection and maintenance)*	До дальнейшего указания
ISO 11513:2011	Газовые баллоны − Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) − Проектирование, изготовление, испытания, использование и периодическая проверка *(Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection)*	До 31 декабря 2024 г.

ISO 11513:2019	Газовые баллоны - Сварные стальные баллоны многоразового использования, содержащие материалы для хранения газа при субатмосферном давлении (исключая ацетилен) - Конструкция, изготовление, испытания, использование и периодическая проверка *(Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders containing materials for sub-atmospheric gas packaging (excluding acetylene) – Design, construction, testing, use and periodic inspection)*	До дальнейшего указания
ISO 11623:2015	Газовые баллоны – Композитная конструкция – Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Composite construction – Periodic inspection and testing)*	До дальнейшего указания
ISO 22434:2006	Переносные газовые баллоны − Проверка и ремонт вентилей баллонов *(Transportable gas cylinders – Inspection and maintenance of cylinder valves)*	До дальнейшего указания
ISO 20475:2018	Баллоны газовые − Связки баллонов − Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Cylinder bundles – Periodic inspection and testing)*	До дальнейшего указания
ISO 23088:2020	Баллоны газовые - Периодические проверки и испытания сварных стальных барабанов под давлением - Вместимость до 1000 л *(Gas cylinders – Periodic inspection and testing of welded steel pressure drums — Capacities up to 1 000 l)*	До дальнейшего указания

К периодическим проверкам и испытаниям систем хранения водорода на основе металлгидрида ООН применяются следующие стандарты:

Номер стандарта	Наименование стандарта	Применяется
ISO 16111:2008	Переносные устройства для хранения газа - Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде *(Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)*	До 31 декабря 2024 г.
ISO 16111:2018	Переносные устройства для хранения газа - Водород, абсорбированный в обратимом металлгидриде *(Transportable gas storage devices – Hydrogen absorbed in reversible metal hydride)*	До дальнейшего указания

6.2.2.5 Система оценки соответствия и утверждение сосудов под давлением в целях их изготовления

6.2.2.5.0 Определения

Для целей п. 6.2.2.5:

Система оценки соответствия – система утверждения изготовителя компетентным органом посредством утверждения типа конструкции сосуда под давлением, утверждения системы качества, обеспечиваемой изготовителем, и утверждения проверяющих органов.

Тип конструкции – конструкция сосуда под давлением, указанная в конкретном стандарте на сосуды под давлением.

Проверять соответствие – подтверждать соблюдение указанных требований путем освидетельствования или представления объективных доказательств.

Примечание: *В п. 6.2.2.5, когда осуществляется отдельная оценка, термин «Сосуд под давлением» относится к сосуду под давлением, корпусу сосуда под давлением, внутренней емкости закрытого криогенного сосуда или затвору, в зависимости от конкретного случая.*

6.2.2.5.1 Требования п. 6.2.2.5 должны применяться при оценке соответствия сосудов под давлением. В п. 6.2.1.4.3 подробно указано, какие части сосуда под давлением могут подвергаться

оценке соответствия отдельно. Однако требования п. 6.2.2.5 могут быть заменены требованиями, указанными компетентным органом, в следующих случаях:

а) оценка соответствия затворов;

б) оценка соответствия связок баллонов в сборе при условии, что корпуса баллонов прошли оценку соответствия согласно требованиям п. 6.2.2.5; и

в) оценка соответствия закрытых криогенных сосудов в сборе при условии, что внутренняя емкость прошла оценку соответствия согласно требованиям п. 6.2.2.5.

6.2.2.5.2 Общие требования

Компетентный орган

6.2.2.5.2.1 Компетентный орган, который утверждает сосуд под давлением, должен утвердить систему оценки соответствия в целях обеспечения того, чтобы сосуды под давлением отвечали требованиям Прил. 2 к СМГС. В тех случаях, когда компетентный орган, который утверждает сосуд под давлением, не является компетентным органом страны изготовления, в маркировочных знаках сосуда под давлением должны быть указаны страна утверждения и страна изготовления (см. п.п. 6.2.2.7 и 6.2.2.8).
Компетентный орган страны утверждения должен представлять своему контрагенту в стране использования по его запросу доказательства соблюдения требований данной системы оценки соответствия.

6.2.2.5.2.2 Компетентный орган имеет право полностью или частично делегировать свои функции по системе оценки соответствия.

6.2.2.5.2.3 Компетентный орган должен обеспечивать наличие текущего перечня утвержденных проверяющих органов и их идентификационной маркировки, а также перечня утвержденных изготовителей и их идентификационной маркировки.

Проверяющий орган

6.2.2.5.2.4 Проверяющий орган утверждается компетентным органом для проверки сосудов под давлением. Проверяющий орган должен:

а) располагать подготовленным, компетентным и квалифицированным персоналом, объединенным в организационную структуру, способным выполнять свои технические функции;
б) иметь доступ к пригодным и надлежащим средствам и оборудованию;
в) действовать беспристрастно и быть свободным от влияния, которое могло бы помешать ему выполнять свои функции;
г) обеспечивать конфиденциальность полученной коммерческой и обусловленной правами собственности информации о деятельности изготовителя и других органов;
д) обеспечивать четкое разграничение между функциями проверяющего органа и функциями не связанными с ними;
е) располагать системой качества, подтверждаемой соответствующими документами;
ж) обеспечивать проведение испытаний и проверок, указанных в соответствующем стандарте, касающемся сосудов под давлением, и в Прил. 2 к СМГС;
з) обеспечивать функционирование эффективной и надлежащей системы отчётности и документирования в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.6.

6.2.2.5.2.5 Проверяющий орган должен проводить процедуру утверждения типа конструкции, контролировать проведение производственных испытаний и проверку сосудов под давлением, осуществлять сертификацию с целью проверки соответствия надлежащему стандарту, касающемуся сосудов под давлением (см. п.п. 6.2.2.5.4 и 6.2.2.5.5).

Изготовитель

6.2.2.5.2.6 Изготовитель должен:

а) располагать системой качества, подтверждаемой соответствующими документами в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.3;
б) подавать заявки на утверждения типа конструкции в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.4;
в) выбирать проверяющий орган из перечня утвержденных проверяющих органов, составляемого компетентным органом страны утверждения;
г) вести отчётность в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.6.

Испытательная лаборатория

6.2.2.5.2.7 Испытательная лаборатория должна располагать:

а) достаточным по численности персоналом, объединенным в организационную структуру и обладающим необходимой компетенцией и квалификацией;

б) пригодными и надлежащими средствами и оборудованием для проведения испытаний, требуемых стандартом на изготовление и удовлетворяющих проверяющий орган.

6.2.2.5.3 Система качества, применяемая изготовителем

6.2.2.5.3.1 Система качества должна включать элементы, требования и предписания, установленные изготовителем. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программы, процедур и инструкций и включать описание:

а) организационной структуры и обязанностей персонала в отношении качества проектирования и выпуска продукции;

б) методов, операций и процедур контроля и проверки проектов, которые будут применяться в процессе проектирования сосудов под давлением;

в) соответствующих инструкций в отношении изготовления, контроля качества, гарантий качества и технологических процессов, которые будут использоваться;

г) системы отчётности о качестве в виде протоколов проверки, данных об испытаниях и калибровке;

д) системы управления, призванной обеспечивать эффективное функционирование системы качества, с учетом результатов ревизии, проводимой в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.3.2;

е) процесса, обеспечивающего соблюдение требований заказчика;

ж) процедуры проверки документации и ее пересмотра;

з) средств проверки сосудов под давлением, приобретаемых компонентов и материалов, используемых в процессе производства и окончательной их доводки;

и) программ профессиональной подготовки и процедуры аттестации персонала.

6.2.2.5.3.2 Ревизия системы качества

Первоначально система качества должна оцениваться с точки зрения того, отвечает ли она требованиям, изложенным в п. 6.2.2.5.3.1, так чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Изготовитель должен уведомляться о результатах ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы ревизии и указываться требуемые меры по устранению недостатков.

Для обеспечения требований компетентного органа должны проводиться периодические ревизии, имеющие целью обеспечить поддержание и применение изготовителем системы качества. Протоколы о периодических ревизиях должны представляться изготовителю.

6.2.2.5.3.3 Поддержание системы качества

Изготовитель должен поддерживать утвержденную систему качества, с тем, чтобы она оставалась адекватной и эффективной.

Изготовитель должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему качества, о любых предполагаемых изменениях. Предлагаемые изменения должны оцениваться с точки зрения того, будет ли измененная система качества по-прежнему удовлетворять требованиям, изложенным в п. 6.2.2.5.3.1.

6.2.2.5.4 Процедура утверждения

Первоначальное утверждение типа конструкции

6.2.2.5.4.1 Первоначальное утверждение типа конструкции включает утверждение применяемой изготовителем системы качества и утверждение конструкции сосуда под давлением, который будет производиться. Заявка на первоначальное утверждение типа конструкции должна удовлетворять требованиям, изложенным в п.п. 6.2.2.5.4.2–6.2.2.5.4.6 и 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.2 Изготовитель, желающий производить сосуды под давлением в соответствии с тем или иным стандартом на сосуды под давлением и Прил. 2 к СМГС, должен подать соответствующую заявку, получить и хранить свидетельство об утверждении типа конструкции, выданное компетентным органом в стране утверждения в отношении типа конструкции сосуда под давлением в соответствии с процедурой, приведенной в п. 6.2.2.5.4.9. Свидетельство об утверждении должно предоставляться компетентному органу страны использования по его запросу.

6.2.2.5.4.3 Заявка должна подаваться по каждому предприятию-изготовителю и включать:

а) наименование и официально зарегистрированный адрес изготовителя и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, наименование и адрес последнего;

б) адрес предприятия-изготовителя (если он отличается от указанного выше);

в) фамилию(и) и должность(и) лица(лиц), ответственного(ых) за систему качества;

г) обозначение сосуда под давлением и соответствующий стандарт на сосуд под давлением;

д) подробные сведения об имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки другим компетентным органом;

е) сведения о проверяющем органе по утверждению типа конструкции;

ж) документацию о предприятии-изготовителе, указанную в п. 6.2.2.5.3.1;

з) техническую документацию, требуемую для утверждения типа конструкции, которая позволяет проводить оценку соответствия сосудов под давлением требованиям соответствующего стандарта на конструкцию сосудов под давлением. Техническая документация должна охватывать конструкцию и метод изготовления и содержать в той мере, в которой это необходимо для оценки, как минимум следующие сведения:

- стандарт на конструкцию сосудов под давлением, проектные решения, рабочие чертежи компонентов и сборочных узлов, если таковые имеются;
- описания и пояснения, необходимые для понимания чертежей и планируемого использования сосудов под давлением;
- список стандартов, необходимых для исчерпывающего определения процесса изготовления;
- проектные расчеты и технические характеристики материалов;
- протоколы испытаний типа конструкции, описывающие результаты испытаний, проведенных в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.4.9.

6.2.2.5.4.4 Результаты первоначальной ревизии системы качества в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.3.2 должны быть одобрены компетентным органом.

6.2.2.5.4.5 Если изготовителю отказано в утверждении, компетентный орган должен представить подробное изложение причин такого отказа в письменном виде.

6.2.2.5.4.6 После утверждения, изменения к информации, представленной в соответствии с положениями п. 6.2.2.5.4.3 в связи с первоначальным утверждением, должны передаваться компетентному органу.

Последующие утверждения типа конструкции

6.2.2.5.4.7 Заявка на последующее утверждение типа конструкции должна удовлетворять требованиям п.п. 6.2.2.5.4.8 и 6.2.2.5.4.9 при условии, что изготовитель имеет первоначальное утверждение типа конструкции. Используемая изготовителем система качества, предусмотренная в п. 6.2.2.5.3, должна быть утверждена во время первоначального утверждения типа конструкции и применяться к новой конструкции.

6.2.2.5.4.8 Заявка должна включать:

а) наименование и адрес изготовителя и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, наименование и адрес последнего;

б) подробные сведения об имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки другим компетентным органом;

в) доказательства, подтверждающие наличие первоначального утверждения типа конструкции;

г) техническую документацию в соответствии с требованиями подпункта з) п. 6.2.2.5.4.3.

Процедура утверждения типа конструкции

6.2.2.5.4.9 Проверяющий орган должен:

а) рассмотреть техническую документацию, с тем чтобы проверить, что:

- конструкция отвечает предписаниям соответствующего стандарта
- опытная партия изготовлена в соответствии с технической документацией и отражает особенности конструкции;

б) проверить, что производственные проверки осуществлялись в соответствии с требованиями, перечисленными в п. 6.2.2.5.5;

в) провести испытания сосудов под давлением, требуемые для утверждения типа конструкции, в соответствии со стандартом на сосуды под давлением или техническими правилами или проконтролировать их проведение;

г) провести или организовать проведение проверок и испытаний, указанных в стандарте на сосуды под давлением, с целью определить, что:

- стандарт применялся и соблюден,
- применяемые изготовителем процедуры отвечают требованиям стандарта;

д) обеспечить, чтобы различные типы проверок и испытаний в целях утверждения типа конструкции были выполнены правильно и компетентно.

После получения положительных результатов испытания изделий из опытной партии, выполненными в соответствии с требованиями, изложенными в п. 6.2.2.5.4, должно выдаваться свидетельство об утверждении типа конструкции. В свидетельстве должно быть указано наименование и адрес изготовителя, результаты и выводы проверок, необходимые данные для идентификации типа конструкции. Если на момент выдачи свидетельства оценка совместимости материалов конструкции с содержимым сосуда под давлением не проведена в полном объеме, то в свидетельстве об утверждении типа конструкции должно быть включено заявление о том, что оценка совместимости не была завершена.

Если изготовителю отказано в утверждении типа конструкции, компетентный орган должен представить в письменном виде подробное изложение причины отказа.

6.2.2.5.4.10 Изменения в утвержденном типе конструкции

Изготовитель должен:

а) информировать компетентный орган, производящий утверждение, об изменениях в утвержденном типе конструкции, когда такие изменения не представляют собой новой конструкции, как указано в стандарте на сосуды под давлением;

или

б) требовать последующего утверждения типа конструкции, когда вносимые изменения представляют собой новую конструкцию согласно соответствующему стандарту на сосуды под давлением. Дополнительное утверждение оформляется в виде поправки к первоначальному свидетельству об утверждении типа конструкции.

6.2.2.5.4.11 Компетентный орган по запросу другого компетентного органа должен предоставлять информацию, касающуюся утверждения типа конструкции, изменений к утверждениям и отзыва утверждений.

6.2.2.5.5 Проверка и сертификация продукции

Общие требования

Проверяющий орган или его представитель должны осуществлять проверку и сертификацию каждого сосуда под давлением. Проверяющий орган, избранный изготовителем для проведения проверки и испытаний в процессе производства, может быть иным, чем проверяющий орган, проводящий испытания в рамках процедуры утверждения типа конструкции.

В случае, когда изготовитель располагает подготовленными и компетентными проверяющими лицами, не имеющими отношения к процессу производства, с согласия проверяющего органа проверка может осуществляться такими проверяющими лицами. В этом случае изготовитель должен вести учет профессиональной подготовки проверяющих лиц.

Проверяющий орган должен проверить, соответствуют ли проводимые изготовителем проверки и испытания сосудов под давлением стандарту и требованиям Прил. 2 к СМГС. В случае установления факта несоответствия таких проверок и испытаний разрешение на проведение проверок проверяющими лицами, имеющимися у изготовителя, может быть отозвано.

После утверждения проверяющим органом изготовитель должен засвидетельствовать соответствие продукции сертифицированному типу конструкции. Нанесение на сосуд под давлением сертификационных маркировочных знаков считается свидетельством того, что сосуд под давлением соответствует применимым стандартам на сосуды под давлением, требованиям настоящей системы оценки соответствия и Прил. 2 к СМГС. Проверяющий орган наносит или поручает изготовителю нанести на каждый утвержденный сосуд под давлением сертификационные маркировочные знаки сосуда под давлением и идентификационный знак проверяющего органа.

Свидетельство о соответствии, подписанное проверяющим органом и изготовителем должно быть получено до начала наполнения сосудов под давлением.

6.2.2.5.6 Отчётность

Отчётность, касающаяся утверждения типа конструкции и выдачи свидетельства о соответствии, должна храниться изготовителем и проверяющим органом не менее 20 лет.

6.2.2.6 Система утверждения для целей периодических проверок и испытаний сосудов под давлением

6.2.2.6.1 Определение

Для целей п. 6.2.2.6:

Система утверждения означает систему утверждения компетентным органом органа, осуществляющего периодические проверки и испытания сосудов под давлением (именуемого далее "органом по периодическим проверкам и испытаниям"), включая утверждение системы качества этого органа.

6.2.2.6.2 Общие требования

Компетентный орган

6.2.2.6.2.1 Компетентный орган должен установить систему утверждения с целью обеспечения соответствия периодических проверок и испытаний сосудов под давлением требованиям Прил. 2 к СМГС. В случае, когда компетентный орган, который утверждает орган, осуществляющий периодические проверки и испытания сосудов под давлением, не является компетентным органом страны, утвердившей изготовление указанного сосуда под давлением, маркировочные знаки страны утверждения периодических проверок и испытаний должны быть проставлены в маркировочных знаках, нанесенных на сосуд под давлением (см. п. 6.2.2.7).

Компетентный орган страны утверждения для целей периодических проверок и испытаний должен предоставлять компетентному органу страны использования, по его запросу, доказательства соответствия системе утверждения, включая протоколы периодических проверок и испытаний.

Компетентный орган страны утверждения может аннулировать свидетельство об учреждении, упомянутое в п. 6.2.2.6.4.1, при получении доказательства несоответствия системе утверждения.

6.2.2.6.2.2 Компетентный орган может делегировать полностью или частично свои функции в рамках системы утверждения.

6.2.2.6.2.3 Компетентный орган должен обеспечить наличие текущего перечня утвержденных органов по периодическим проверкам и испытаниям и их идентификационных знаков.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям

6.2.2.6.2.4 Орган по периодическим проверкам и испытаниям утверждается компетентным органом и должен:

а) располагать подготовленным, компетентным и квалифицированным персоналом, объединенным в организационную структуру, способным выполнять свои технические функции;

б) иметь доступ к пригодным и надлежащим средствам и оборудованию;

в) действовать беспристрастно и быть свободным от влияния, которое могло бы помешать ему выполнять свои функции;

г) обеспечивать конфиденциальность полученной коммерческой информации;

д) обеспечивать четкое разграничение между функциями органа по периодическим проверкам и испытаниям и функциями не связанными с ними;

е) располагать системой качества, подтверждаемой соответствующими документами в соответствии с п. 6.2.2.6.3;

ж) подавать заявки на утверждение в соответствии с п. 6.2.2.6.4;

з) обеспечивать проведение периодических проверок и испытаний в соответствии с п. 6.2.2.6.5;

и) обеспечивать функционирование эффективной и надлежащей системы отчётности и документирования в соответствии с положениями п. 6.2.2.6.6.

6.2.2.6.3 Система качества и ревизии органа по периодическим проверкам и испытаниям

6.2.2.6.3.1 Система качества

Система качества должна включать элементы, требования и предписания, установленные органом по периодическим проверкам и испытаниям. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программ, процедур и инструкций.

Система качества должна включать:

а) описание организационной структуры и обязанностей;

б) соответствующие инструкции в отношении проверок и испытаний, контроля качества, гарантий качества и технологических процессов, которые будут использоваться;

в) системы отчётности о качестве, например в виде протоколов проверки, данных об испытаниях, данных о калибровке и свидетельств;

г) системы управления, призванной обеспечивать эффективное функционирование системы качества, с учетом результатов ревизии, проводимой в соответствии с положениями п. 6.2.2.6.3.2;

д) процедуры проверки документации и ее пересмотра;

е) методы проверки сосудов под давлением на соответствие установленным требованиям;

ж) программы профессиональной подготовки и процедуры аттестации персонала.

6.2.2.6.3.2 Ревизии

Орган по периодическим проверкам и испытаниям и его система качества должны подвергаться ревизии для определения того, отвечают ли они требованиям Прил. 2 к СМГС таким образом, чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Ревизия должна проводиться в рамках процедуры первоначального утверждения (см. п. 6.2.2.6.4.3). Проведение ревизии может потребоваться в рамках процедуры внесения изменений в утверждение (см. п. 6.2.2.6.4.6).

Периодические ревизии должны проводиться с целью подтверждения соответствия органа по периодическим проверкам и испытаниям требованиям Прил. 2 к СМГС.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомляться о результатах ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы ревизии и указываться требуемые меры по устранению недостатков.

6.2.2.6.3.3 Поддержание системы качества

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен поддерживать утвержденную систему качества с тем, чтобы она оставалась адекватной и эффективной.

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему качества о предполагаемых изменениях в соответствии с процедурой изменения утверждения, предусмотренной в п. 6.2.2.6.4.6.

6.2.2.6.4 Процедуры утверждения органов по периодическим проверкам и испытаниям

Первоначальное утверждение

6.2.2.6.4.1 Орган, желающий осуществлять периодические проверки и испытания сосудов под давлением в соответствии со стандартами, установленными для сосудов под давлением и Прил. 2 к СМГС, должен подать соответствующую заявку, получить и хранить свидетельство об утверждении, выдаваемое компетентным органом.

Письменное утверждение должно представляться компетентному органу страны использования по его запросу.

6.2.2.6.4.2 Заявка должна подаваться органом по периодическим проверкам и испытаниям и содержать следующую информацию:

а) наименование и адрес органа по периодически проверкам и испытаниям и, кроме того, в тех случаях, когда заявка подается уполномоченным представителем, наименование и адрес последнего;

б) адрес лаборатории, проводящей периодические проверки и испытания;

в) фамилию(и) и должность(и) лица (лиц), ответственного(ых) за систему качества;

г) обозначение сосудов под давлением, методы проведения периодических проверок и испытаний и стандарты на сосуды под давлением, которые учитываются в системе качества;

д) документацию, касающуюся каждой лаборатории, оборудования и системы качества в соответствии с п. 6.2.2.6.3.1;

е) информацию о квалификации и профессиональной подготовке персонала, осуществляющего периодические проверки и испытания;

ж) сведения об имевших место отказах в утверждении аналогичной заявки другим компетентным органом.

6.2.2.6.4.3 Компетентный орган должен:

а) рассмотреть документацию, с тем чтобы удостовериться в том, что использованные процедуры отвечают требованиям стандартов на сосуды под давлением и требованиям Прил. 2 к СМГС;

б) провести ревизию в соответствии с п. 6.2.2.6.3.2, чтобы удостовериться, что проверки и испытания осуществлялись с соблюдением требований стандартов на сосуды под давлением и требований Прил. 2 к СМГС, и ее результаты должны удовлетворять компетентный орган.

6.2.2.6.4.4 При положительном результате ревизии и выполнении соответствующих требований п. 6.2.2.6.4, выдается свидетельство об утверждении. В свидетельстве должны быть указаны наименование органа по периодическим проверкам и испытаниям, его идентификационный знак, адрес лаборатории и данные, необходимые для идентификации его утвержденной деятельности (обозначение сосудов под давлением, методы проведения периодических проверок и испытаний, стандарты на сосуды под давлением).

6.2.2.6.4.5 Если органу по периодическим проверкам и испытаниям отказано в утверждении, компетентный орган должен предоставить подробное изложение причин такого отказа в письменном виде.

Изменения в утверждении органа по периодическим проверкам и испытаниям

6.2.2.6.4.6 После утверждения орган по периодическим проверкам и испытаниям должен уведомить компетентный орган, выдавший указанное утверждение, об любых изменениях в информации, предоставленной для первоначального утверждения в соответствии с п. 6.2.2.6.4.2.

Такие изменения должны быть оценены с целью определения того, будут ли удовлетворены требования соответствующих стандартов на сосуды под давлением и требования Прил. 2 к СМГС. Может потребоваться проведение ревизии в соответствии с п. 6.2.2.6.3.2. Компетентный орган должен в письменном виде утвердить или отклонить данные изменения и, при необходимости, выдать измененное свидетельство об утверждении.

6.2.2.6.4.7 Компетентный орган по запросу другого компетентного органа должен предоставлять информацию, касающуюся первоначальных утверждений, изменений в утверждениях и отзыва утверждений.

6.2.2.6.5 Периодические проверки и испытания и сертификация

Нанесение на сосуд под давлением маркировочных знаков органом по периодическим проверкам и испытаниям считается свидетельством того, что данный сосуд под давлением соответствует стандартам на сосуды под давлением и требованиям Прил. 2 к СМГС. Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен наносить на каждый утвержденный сосуд под давлением маркировочные знаки, подтверждающие проведение периодических проверок и испытаний, в том числе свой идентификационный знак (см. п. 6.2.2.7.7).

Свидетельство, подтверждающее, что сосуд под давлением успешно прошел периодическую проверку и испытания, должно быть выдано органом по периодическим проверкам и испытаниям до начала наполнения сосуда.

6.2.2.6.6 Отчётность

Орган по периодическим проверкам и испытаниям должен хранить не менее 15 лет отчётность о периодических проверках и испытаниях сосудов под давлением (независимо от их результатов), в том числе адрес лаборатории, проводившей испытания.

Собственник сосуда под давлением должен хранить отчётность до следующей периодической проверки и периодических испытаний, за исключением случаев, когда сосуд под давлением окончательно изъят из оборота.

6.2.2.7 ***Маркировка сосудов ООН под давлением многоразового использования***

Примечание*: Требования к маркировке систем хранения ООН на основе металл-гидридов изложены в п. 6.2.2.9, требования к маркировке связок баллонов ООН – в п. 6.2.2.10, а требования к маркировке затворов — в п. 6.2.2.11.*

6.2.2.7.1 На корпуса сосудов ООН под давлением многоразового использования и закрытые криогенные сосуды должны быть нанесены четкие и разборчивые сертификационные, эксплуатационные и производственные маркировочные знаки. Маркировочные знаки должны сохраняться в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выдавлены, выгравированы или вытравлены). Данные маркировочные знаки должны располагаться на суживающейся части, верхнем днище или горловине корпуса сосуда под давлением или на несъемной детали сосуда под давлением (например, на приваренном кольцевом выступе или на коррозионностойкой табличке, приваренной к наружному кожуху закрытого криогенного сосуда). Высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более и не менее 2,5 мм – для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм. Высота символа ООН для тары должна быть не менее 10 мм для сосудов под давлением диаметром 140 мм и более и не менее 5 мм – для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм.

6.2.2.7.2 Применяются следующая сертификационная маркировка:

а) символ Организации Объединенных Наций для тары

Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11. Этот символ нельзя использовать для сосудов под давлением, которые соответствуют только требованиям разделов 6.2.3 – 6.2.5 (см. п. 6.2.3.9)

б) технический стандарт (например, ISO 9809-1), используемый для проектирования, изготовления и испытаний.

Примечание: *В случае баллонов для ацетилена в маркировке должен быть также указан стандарт ISO 3807*;

в) буква(ы), обозначающая(ие) страну утверждения, соответствующие отличительному знаку государства наносимому на автомобили, находящиеся в международном дорожном движении [2].

Примечание: *В данном подпункте под страной утверждения подразумевается страна, компетентный орган которой санкционировал проведение первоначальной проверки и испытания отдельного сосуда под давлением на этапе изготовления.*

г) идентификационная маркировка или клеймо проверяющего органа, который зарегистрирован компетентным органом страны, санкционировавшей нанесение маркировки;

д) дата первоначальной проверки: год (четыре цифры) и затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (например, 2005/06).

Примечание: *Когда соответствие баллона для ацетилена оценивается в соответствии с п. 6.2.1.4.4 б) и оценка корпуса баллона и собственно баллона для ацетилена осуществляется различными проверяющими органами, требуются их соответствующие маркировочные знаки, предусмотренные в подпункте г). Требуется только дата первоначальной проверки готового баллона для ацетилена, предусмотренная в подпункте д). Если страна утверждения проверяющего органа, ответственного за первоначальную проверку, отличается от страны утверждения проверяющего органа, ответственного за первоначальную проверку и испытание, то требуется второй маркировочный знак, предусмотренный в подпункте в)*.

---

[2] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

6.2.2.7.3 Применяются следующая эксплуатационная маркировка:

е) величина испытательного давления в бар, которой предшествуют буквы "PH" и за которой следуют буквы "BAR";

ж) масса порожнего сосуда под давлением, включая постоянно соединенные составные части (например, горловое кольцо, опорное кольцо и т.д.) в килограммах, за которой должны следовать буквы "KG". Указанная масса не включает массу затвора(ов), предохранительного колпака вентиля, защитного устройства клапана, покрытия или пористого материала при перевозке ацетилена. Величина массы выражается трехзначным числом, округленным по последней цифре в большую сторону. Для баллонов, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре в большую сторону. Для сосудов под давлением, предназначенных для № ООН 1001 Ацетилена растворенного и № ООН 3374 Ацетилена нерастворенного, указывается, по меньшей мере, один десятичный знак после запятой, а для сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, – два десятичных знака;

з) минимальная гарантированная величина толщины стенки сосуда под давлением в миллиметрах, за которой следуют буквы "MM". Нанесение указанной маркировки не требуется для сосудов под давлением вместимостью до 1 л, баллонов из композитных материалов или для закрытых криогенных сосудов;

и) для сосудов под давлением, предназначенных для сжатых газов, а также для № ООН 1001 Ацетилена растворенного и № ООН 3374 Ацетилена нерастворенного – величина рабочего давления в бар, которой предшествуют буквы "PW". Для закрытых криогенных сосудов – величина максимально допустимого рабочего давления, которой предшествуют буквы “MAWP”.

Примечание: *Когда корпус баллона предназначен для использования в качестве баллона для ацетилена (включая пористый материал), маркировочный знак рабочего давления не требуется до тех пор, пока не будет завершена сборка баллона для ацетилена*;

к) для сосудов под давлением для сжиженных газов и охлажденных жидких газов и газов, растворенных под давлением – вместимость в литрах, выраженная трехзначным числом, округленным по последней цифре в меньшую сторону, за которой следует буква "L". Если величина минимальной или номинальной вместимости представляет собой целое число, десятичными знаками можно пренебречь;

л) в случае баллонов для растворенного ацетилена (№ ООН 1001):

1) масса тары в килограммах, представляющая собой общую массу корпуса порожнего баллона, эксплуатационного оборудования (включая пористый материал), не снимаемого во время наполнения, покрытия, растворителя и насыщающего газа, выраженную трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которым следуют буквы «KG». После запятой должен быть указан, по меньшей мере, один десятичный знак. Для сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре;

2) обозначение пористого материала (например: наименование или товарный знак); и

3) общая масса наполненного баллона для ацетилена в килограммах, за которой следуют буквы «KG»;

м) в случае баллонов для нерастворенного ацетилена (№ ООН 3374):

1) масса тары в килограммах, представляющая собой общую массу корпуса порожнего баллона, эксплуатационного оборудования (включая пористый материал), не снимаемого во время наполнения, и любого покрытия, выраженную трехзначным числом, округленным по последней цифре, за которым следуют буквы «KG». После запятой должен быть указан, по меньшей мере, один десятичный знак. Для сосудов под давлением, имеющих массу менее 1 кг, величина массы выражается двузначным числом, округленным по последней цифре;

2) обозначение пористого материала (например: наименование или товарный знак); и

3) общая масса наполненного баллона для ацетилена в килограммах, за которой следуют буквы «KG»;

6.2.2.7.4 Применяются следующая производственная маркировка:

н) размер резьбы баллона (например, 25E). Указанная маркировка не требуется для закрытых криогенных сосудов;

Примечание: *Информация о маркировочных знаках, которые могут использоваться для определения размера резьбы баллонов, приводится в стандарте ISO/TR 11364, "Газовые баллоны – Перечень национальных и международных штоков клапана с резьбами горловин газовых баллонов и система их идентификации и маркировки (Gas cylinders – Compilation of national and international valve stem/gas cylinder neck threads and their identification and marking system)".*

о) маркировочный знак, идентифицирующий изготовителя, зарегистрированный компетентным органом. Если страна изготовления не является страной утверждения, маркировочному знаку изготовителя должна(ы) предшествовать буква(ы) обозначающая(ие) страну изготовления в виде отличительного знака государства[3], используемого на автомобилях в международном дорожном движении. Знак страны и знак изготовителя должны быть отделены друг от друга пробелом или косой чертой.

Примечание: *В случае баллонов для ацетилена, если изготовитель баллона для ацетилена и изготовитель корпуса баллона являются разными, требуется только маркировочный знак изготовителя готового баллона для ацетилена.*

п) серийный номер сосуда под давлением, присвоенный изготовителем;

р) для стальных сосудов под давлением и композитных сосудов под давлением с внутренней стальной оболочкой, предназначенных для перевозки газов, представляющих опасность провоцирования водородного охрупчивания, – буква "H", указывающая на совместимость стали (см. стандарт ISO 11114-1:2020);

с) для баллонов и трубок из композитных материалов с ограниченным проектным сроком службы – буквы «FINAL», за которыми указывается проектный срок службы: год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т.е. "/");

т) для баллонов и трубок из композитных материалов с ограниченным проектным сроком службы более 15 лет и для баллонов и трубок из композитных материалов с неограниченным проектным сроком службы — буквы «SERVICE», за которыми следует дата, обозначающая 15 лет с даты изготовления (первоначальная проверка): год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т.е. "/").

Примечание: *После того как требования программы испытаний на продолжительность срока службы, предъявленные к первоначальному типу конструкции в соответствии с примечанием 2 к п. 6.2.2.1.1 или примечанием 2 к п. 6.2.2.1.2, удовлетворены, для дальнейшего производства маркировочный знак первоначального срока службы более не требуется. Маркировочный знак первоначального срока службы должен быть удален с баллонов и трубок, тип конструкции которых удовлетворяет требованиям программы испытаний на продолжительность срока службы*.

6.2.2.7.5 Вышеназванная маркировка должна размещаться тремя группами:

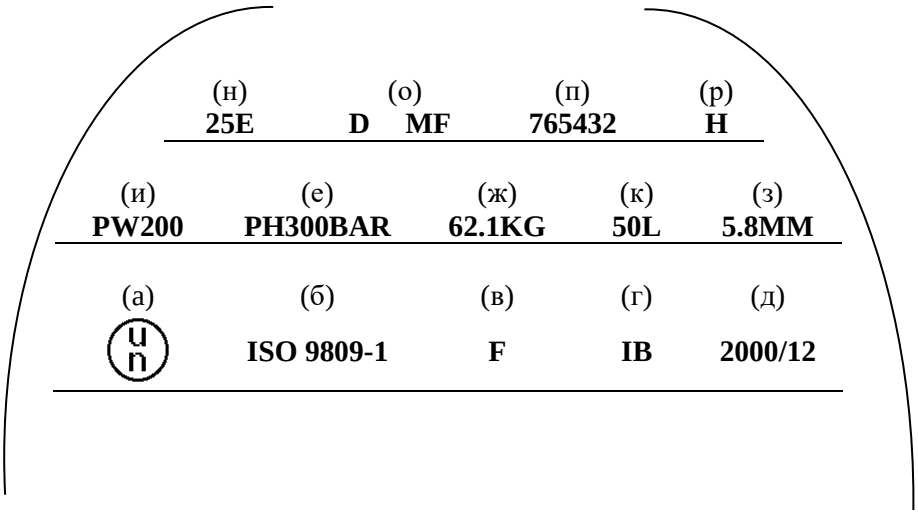
– производственная маркировка должна находиться в верхней группе и проставляться последовательно в порядке, указанном в п. 6.2.2.7.4, за исключением маркировочных знаков, описанных в подпунктах с) и т) п. 6.2.2.7.4, которые должны быть проставлены рядом с маркировочными знаками периодических проверок и испытаний, предусмотренными в п. 6.2.2.7.7;

– эксплуатационная маркировка, предусмотренная в п. 6.2.2.7.3, должна находиться в средней группе, и непосредственно перед величиной испытательного давления (е) должна указываться, если это требуется, величина рабочего давления;

– сертификационная маркировка образует нижнюю группу и проставляются в последовательности, указанной в п. 6.2.2.7.2.

Ниже показан пример маркировки баллона.

[3] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*



6.2.2.7.6 В других местах, помимо боковых стенок, разрешается наносить и дополнительную маркировку при условии, что она размещается на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создаст опасных концентраций напряжения. Для закрытых криогенных сосудов дополнительная маркировка может наноситься на отдельную табличку, прикрепленную к наружному кожуху. По своему содержанию дополнительная маркировка не должна противоречить предписанной маркировке.

6.2.2.7.7 Наряду с вышеупомянутой маркировкой на каждом сосуде под давлением многоразового использования, удовлетворяющем требованиям п. 6.2.2.4 в отношении периодических проверок и испытаний, проставляется маркировка, указывающая:

а) букву(ы), обозначающую(ие) страну, утвердившую орган, осуществляющий периодические проверки и испытания, в виде отличительного знака государства[4], используемого на автомобилях в международном дорожном движении;

б) идентификационный знак органа, уполномоченного компетентным органом на проведение периодических проверок и испытаний;

с) дату проведенных периодических проверок и испытаний – год (две цифры) и месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т.е. "08/11"). Для указания года могут использоваться четыре цифры.

Вышеупомянутая маркировка должна быть проставлена в указанном порядке.

6.2.2.7.8 Маркировочные знаки, требуемые в соответствии с п. 6.2.2.7.7, могут быть выгравированы на металлическом кольце, которое прикрепляется к баллону или барабану под давлением при установке вентиля и которое может быть снято только после отсоединения вентиля от баллона или барабана под давлением.

6.2.2.7.9 (зарезервировано).

6.2.2.8 ***Маркировка баллонов ООН одноразового использования***

6.2.2.8.1 На баллоны ООН под давлением одноразового использования должна быть нанесена четкая и разборчивая сертификационная маркировка, и маркировка, относящаяся к конкретным газам или баллонам. Маркировочные знаки должны сохраняться на баллоне в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выбиты по трафарету, выдавлены, выгравированы или вытравлены. За исключением случаев, когда маркировка выбивается по трафарету, она наносится на суживающуюся часть, верхнее днище, горловину корпуса баллона или на какую-либо несъемную деталь баллона (например, приваренный кольцевой выступ). Высота маркировочных надписей должна быть не менее 5 мм для баллонов диаметром 140 мм и более и 2,5 мм – для сосудов под давлением диаметром менее 140 мм. Высота символа ООН для тары должна быть не менее 10 мм для баллонов диаметром 140 мм и более 5 мм – для баллонов диаметром менее 140 мм. Минимальная высота букв в надписи "ПОВТОРНО НЕ НАПОЛНЯТЬ " – 5 мм.

---

[4] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении)*.

6.2.2.8.2 Должна применяться маркировка, перечисленная в п.п. 6.2.2.7.2-6.2.2.7.4, за исключением подпунктов ж), з) и н). Серийный номер п) может быть заменен номером партии. Наряду с этим требуются слова "ПОВТОРНО НЕ НАПОЛНЯТЬ» с буквами высотой не менее 5 мм.

6.2.2.8.3 Должны применяться требования, предусмотренные в п. 6.2.2.7.5.

Примечание: *На баллонах одноразового использования, с учетом их размера, перечисленные маркировочные знаки могут заменяться наклейкой.*

6.2.2.8.4 В других местах, помимо боковых стенок, разрешается наносить дополнительную маркировку при условии, что она размещается на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создаст опасных концентраций напряжения. Дополнительная маркировка не должна противоречить предписанной маркировке.

6.2.2.9 Маркировка систем хранения водорода на основе металлгидрида ООН

6.2.2.9.1 На системы хранения водорода на основе металлгидрида ООН должны быть нанесены четкие и разборчивые маркировочные знаки, перечисленные ниже. Эти маркировочные знаки должны сохраняться на системе хранения водорода на основе металлгидрида в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выдавлены, выгравированы или вытравлены). Маркировочные знаки должны располагаться на суживающейся части, верхнем днище, горловине или на несъемной детали системы хранения водорода на основе металлгидрида. За исключением символа ООН для тары, высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером 140 мм и более и не менее 2,5 мм – для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером менее 140 мм. Высота символа ООН для тары должна быть не менее 10 мм для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером 140 мм и более и не менее 5 мм – для систем хранения водорода на основе металлгидрида с наименьшим габаритным размером менее 140 мм.

6.2.2.9.2 Применяются следующая маркировка (маркировочные знаки):

а) символ Организации Объединенных Наций

.

Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяет соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

б) «ISO 16111» (технический стандарт, используемый для проектирования, изготовления и испытаний);

в) букву(ы), обозначающую(ие) страну утверждения в виде отличительного знака государства[5], используемого на автомобилях в международном дорожном движении;

Примечание: *В данном подпункте под страной утверждения подразумевается страна, компетентный орган которой санкционировал проведение первоначальной проверки и испытания отдельного сосуда под давлением на этапе изготовления.*

г) идентификационная маркировка или клеймо проверяющего органа, который зарегистрирован компетентным органом страны, санкционировавшей нанесение маркировки;

д) дата первоначальной проверки: год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (например, 2009/07);

е) величина испытательного давления в бар, которой предшествуют буквы «PH» и за которой следуют буквы «BAR»;

ж) величина номинального давления зарядки системы хранения водорода на основе металлгидрида в бар, которой предшествуют буквы «RCP» и за которой следуют буквы «BAR»;

з) маркировочный знак, идентифицирующий изготовителя, зарегистрированный компетентным органом. Если страна изготовления не является страной утверждения, маркировочному знаку изготовителя должна(ы) предшествовать буква(ы) обозначающая(ие) страну изготовления в виде отличительного знака государства[5],

---

[5] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении*).

используемого на автомобилях в международном дорожном движении. Знак страны и знак изготовителя должны быть отделены друг от друга пробелом или косой чертой;

и) серийный номер, присвоенный изготовителем;

к) в случае стальных сосудов и составных сосудов с внутренней стальной оболочкой – буква «Н», указывающая на совместимость стали (см. стандарт ISO 11114-1:2020);

л) в случае систем хранения водорода на основе металлгидрида с ограниченным сроком службы – дата истечения срока службы, обозначенная буквами «FINAL», за которыми указываются год (четыре цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (например, 2015/08).

Сертификационная маркировка, предусмотренная в подпунктах а)-д) выше, проставляется последовательно в указанном порядке. Непосредственно перед величиной испытательного давления е) должна указываться величина номинального давления зарядки ж). Производственная маркировка, предусмотренная в подпунктах з)-л) выше, проставляется последовательно в указанном порядке.

6.2.2.9.3 На других местах, помимо боковых стенок, разрешается наносить дополнительную маркировку при условии, что она размещается на участках, не подверженных сильному напряжению, и по своему размеру и глубине не создаст опасных концентраций напряжения. Дополнительная маркировка по своему содержанию не должна противоречить предписанной маркировке.

6.2.2.9.4 На каждой системе хранения водорода на основе металлгидрида, удовлетворяющей требованиям п. 6.2.2.4 в отношении периодических проверок и испытаний, также проставляется маркировка, представляющая собой:

а) букву(ы), обозначающую(ие) страну, утвердившую орган, осуществляющий периодические проверки и испытания, в виде отличительного знака государства[6], используемого на автомобилях в международном дорожном движении. Указанные маркировочные знаки не требуются, если данный орган утвержден компетентным органом страны, утвердившей изготовление системы хранения;

б) идентификационный знак органа, уполномоченного компетентным органом на проведение периодических проверок и испытаний;

в) дату проведенных периодических проверок и испытаний – год (две цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т.е. 09/12). Для указания года могут использоваться четыре цифры.

Вышеупомянутая маркировка должна быть проставлена в указанном порядке.

6.2.2.10 Маркировка связок баллонов ООН

6.2.2.10.1 Каждый баллон в связке корпусов баллонов должен маркироваться в соответствии с п. 6.2.2.7. Каждый затвор в связке баллонов должен маркироваться в соответствии с п. 6.2.2.11.

6.2.2.10.2 На связки баллонов ООН многоразового использования должны быть нанесены четкие и разборчивые сертификационные, эксплуатационные и производственные маркировочные знаки. Данные маркировочные знаки должны сохраняться в течение всего срока эксплуатации (например, должны быть выдавлены, выгравированы или вытравлены) и должны быть нанесены на табличку, прочно прикрепленную к раме связки баллонов. За исключением символа ООН для тары, высота маркировочных знаков должна быть не менее 5 мм. Высота символа ООН для тары должна быть не менее 10 мм.

6.2.2.10.3 Применяются следующие маркировочные знаки:

а) сертификационные маркировочные знаки, указанные в подпунктах а), б), в), г) и д) п. 6.2.2.7.2;

б) эксплуатационные маркировочные знаки, указанные в подпунктах е), и), к) п. 6.2.2.7.3 и общая масса рамы связки и всех постоянно соединенных частей (корпусов баллонов и эксплуатационного оборудования). На связках, предназначенных для перевозки № ООН 1001 ацетилена растворенного и № ООН 3374 ацетилена нерастворенного, должна указываться масса тары, как она определяется в пункте B.4.2 стандарта ISO 10961:2010; и

---

[6] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

в) производственные маркировочные знаки, указанные в пунктах о), п) и, когда применимо, р) п. 6.2.2.7.4.

6.2.2.10.4 Маркировочные знаки должны размещаться тремя группами:

а) производственные маркировочные знаки должны находиться в верхней группе и проставляться последовательно в порядке, указанном в п. 6.2.2.10.3в);
б) эксплуатационные маркировочные знаки, предусмотренные в п. 6.2.2.10.3б), должны находиться в средней группе, и эксплуатационный маркировочный знак, предусмотренный в п. 6.2.2.7.3е), должен размещаться непосредственно после эксплуатационного маркировочного знака, предусмотренного в п. 6.2.2.7.3и), если таковой требуется;
в) сертификационные маркировочные знаки образуют нижнюю группу и проставляются в последовательности, указанной в пункте 6.2.2.10.3а).

6.2.2.11 Маркировка затворов для сосудов под давлением ООН многоразового использования

На затворы должны быть нанесены на весь срок эксплуатации (например, выдавлены, выгравированы или вытравлены) следующие четкие и разборчивые маркировочные знаки:

а) идентификационный маркировочный знак изготовителя;

б) стандарт на конструкцию или обозначение стандарта на конструкцию;

в) дата изготовления (год и месяц или год и неделя);

г) если применимо, идентификационный маркировочный знак проверяющего органа, ответственного за первоначальную проверку и испытание.

Должно быть нанесено значение испытательного давления вентиля, если оно меньше испытательного давления, на которое указывает номинальное давление соединительного вентиля наполнения

6.2.2.12 Эквивалентные процедуры оценки соответствия и периодических проверок и испытаний

Для сосудов ООН под давлением требования п.п. 6.2.2.5 и 6.2.2.6 считаются выполненными, если применяются следующие процедуры:

Процедура	Соответствующий орган
Проверка типа конструкции и выдача свидетельства об утверждении типа (п. 1.8.7.2)[a]	А
Контроль изготовления (п. 1.8.7.3) и первоначальная проверка и испытания (п.1.8.7.4)	А или ИС
Периодическая проверка (п. 1.8.7.6)	А, В или ИС
[a] *Когда для выдачи свидетельства об утверждении типа компетентным органом назначен проверяющий орган, проверку типа конструкции должен осуществлять этот проверяющий орган.*	

Каждая процедура, предусмотренная в таблице, должна выполняться одним соответствующим органом, указанным в таблице.

В отношении отдельных оценок соответствия (например, корпуса баллона и затвора) см. п. 6.2.1.4.4.

А – означает компетентный орган или проверяющий орган, соответствующий требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованный в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020: 2012 (за исключением положения 8.1.3) как орган типа А.

В – означает проверяющий орган, соответствующий требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованный в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020: 2012 (за исключением положения 8.1.3) как орган типа В, работающий исключительно на собственника или субъекта, ответственного за сосуды под давлением.

ИС – означает внутреннюю инспекционную службу изготовителя или предприятия с испытательной лабораторией, действующую под надзором проверяющего органа, соответствующего требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованного в соответствии со

стандартом EN ISO/IEC 17020: 2012 (за исключением положения 8.1.3) как тип А. Внутренняя инспекционная служба должна функционировать независимо от процесса конструирования, производственных операций, ремонта и технического обслуживания.

Если для проведения первоначальной проверки и испытаний использовалась внутренняя инспекционная служба, то маркировочный знак, указанный в п. 6.2.2.7.2 г), должен быть дополнен маркировочным знаком внутренней инспекционной службы.

Если периодическая проверка проводилась внутренней инспекционной службой, то маркировочный знак, указанный в п. 6.2.2.7.7 б), должен быть дополнен маркировочным знаком внутренней инспекционной службы.

6.2.3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СОСУДАМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРЫЕ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ СОСУДАМИ ООН

6.2.3.1 Проектирование и изготовление

6.2.3.1.1 Сосуды под давлением и их затворы, спроектированные, изготовленные, проверенные, испытанные и утвержденные без применения требований, перечисленных в разделе 6.2.2, должны проектироваться, изготавливаться, проверяться, испытываться и утверждаться в соответствии с общими требованиями раздела 6.2.1, дополненными и измененными с учетом требований настоящего раздела и требований раздела 6.2.4 или 6.2.5.

6.2.3.1.2 По возможности толщина стенок должна определяться путем расчетов, включая, в случае необходимости, экспериментальный расчет напряжений. В противном случае толщину стенок следует определять экспериментальным путем.

Для обеспечения прочности сосудов под давлением должны производиться надлежащие расчеты конструкции сосудов под давлением или корпусов сосудов под давлением, включая все постоянно соединенные части (например, горловое кольцо, опорное кольцо и т.д.).

Минимальная толщина стенок, позволяющая выдержать давление, должна рассчитываться с учетом:

– расчетных давлений, которые не должны быть меньше испытательного давления;
– расчетных температур, при которых сохраняется соответствующий запас прочности;
– максимальных напряжений и их концентраций, где это необходимо;
– факторов, связанных со свойствами материалов.

6.2.3.1.3 Для изготовления сварных сосудов под давлением должны использоваться только пригодные для сварки металлы, достаточная ударная вязкость которых при температуре окружающей среды минус 20 °C может быть гарантирована[7].

6.2.3.1.4 Для закрытых криогенных сосудов испытания на ударную вязкость в соответствии с требованиями п. 6.2.1.1.8.1 должны проводиться согласно процедуре, изложенной в п. 6.8.5.3.

6.2.3.1.5 Баллоны для ацетилена не должны быть оснащены плавкими предохранительными вставками или любыми другими устройствами для сброса давления.

6.2.3.2 (зарезервировано)

6.2.3.3 ***Эксплуатационное оборудование***

6.2.3.3.1 Эксплуатационное оборудование должно отвечать требованиям п. 6.2.1.3.

6.2.3.3.2 Барабаны под давлением могут иметь отверстия для наполнения и опорожнения, а также отверстия, предназначенные для установки уровнемеров, манометров или предохранительных устройств. Для обеспечения безопасности эксплуатации количество отверстий должно быть минимальным. В барабанах под давлением может также быть предусмотрено отверстие для осмотра, которое должно закрываться с помощью эффективного запорного устройства.

6.2.3.3.3 Если баллоны оборудованы приспособлением, препятствующим перекатыванию, указанное приспособление не должно составлять одно целое с колпаком вентиля.

6.2.3.3.4 Барабаны под давлением, которые могут перекатываться, должны быть снабжены обручами катания или иметь какую-либо другую защиту от повреждений при перекатывании (например, антикоррозионное металлическое покрытие поверхности сосуда под давлением).

---

[7] *При перевозке в Российскую Федерацию или транзитом через территорию Российской Федерации в период с 01.11 по 01.04 температура окружающей среды составляет минус 50 °C.*

6.2.3.3.5 Связки баллонов должны быть снабжены соответствующими приспособлениями, гарантирующими их безопасную погрузку, выгрузку и перевозку.

6.2.3.3.6 Если установлены уровнемеры, манометры или предохранительные устройства, то они должны быть защищены таким же образом, как предписано требованиями п. 4.1.6.8 для вентилей.

6.2.3.4 Первоначальные проверка и испытания.

6.2.3.4.1 Новые сосуды под давлением должны подвергаться проверке и испытаниям в процессе изготовления, и после изготовления в соответствии с требованиями п. 6.2.1.5.

6.2.3.4.2 Специальные положения, применимые к корпусам сосудов под давлением из алюминиевых сплавов

а) Помимо первоначальной проверки, предписанной п. 6.2.1.5.1, необходимо проводить испытание на возникновение межкристаллической коррозии с внутренней стороны стенок корпусов сосудов под давлением, изготовленных из алюминиевого сплава, содержащего медь, или из алюминиевого сплава, содержащего магний и марганец, если содержание магния больше 3,5% или марганца меньше 0,5%.

б) Для алюминиево-медного сплава испытание должно проводиться изготовителем при утверждении компетентным органом нового сплава, а впоследствии повторяться в процессе производства для каждой отливки.

в) Для алюминиево-магниевого сплава испытание должно проводиться изготовителем при утверждении компетентным органом нового сплава или технологического процесса. Если в состав сплава или в технологический процесс вносится изменение, то испытание следует повторить.

6.2.3.5 ***Периодические проверки и испытания***

6.2.3.5.1 Периодические проверка и испытания должны проводиться в соответствии с п. 6.2.1.6.

Примечание 1: *С согласия компетентного органа страны, предоставившей утверждение типа конструкции, вместо гидравлического испытания под давлением сварных стальных корпусов баллонов стальных баллонов, предназначенных для перевозки газов с № ООН 1965 Газов углеводородных смесь сжиженная, н.у.к., вместимостью менее 6,5 л, разрешается проводить другое испытание, обеспечивающее эквивалентный уровень безопасности.*

Примечание 2: *Для бесшовных стальных корпусов баллонов и корпусов трубок вместо проверки, предусмотренной в п. 6.2.1.6.1 б), и гидравлического испытания под давлением, предусмотренного в п. 6.2.1.6.1 г), может использоваться процедура, соответствующая стандарту EN ISO 16148:2016 +A1:2020 «Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки многоразового использования – Испытания методом акустической эмиссии и дополнительного ультразвукового контроля для периодических проверок и испытаний» (“Gas cylinders – Refillable seamless steel gas cylinders and tubes – Acoustic emission examination (AT) and follow-up ultrasonic examination (UT) for periodic inspection and testing”).*

Примечание 3: *Вместо проверки, предусмотренной в п. 6.2.1.6.1 б), и испытания на гидравлическое давление, предусмотренного в п. 6.2.1.6.1 г), может использоваться ультразвуковой контроль, проводимый в соответствии со стандартом EN ISO 18119:2018 +A1:2021 в случае бесшовных стальных корпусов баллонов и корпусов трубок и бесшовных корпусов баллонов и корпусов трубок из алюминиевого сплава. Несмотря на пункт B.1 указанного стандарта, все баллоны и трубки, толщина стенок которых меньше минимальной расчетной толщины стенок, признаются непригодными.*

6.2.3.5.2 Закрытые криогенные сосуды должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с периодичностью, определенной в инструкции по упаковке P203 (8) б), изложенной в п. 4.1.4.1, в соответствии со следующими требованиями:

а) проверка внешнего состояния сосуда под давлением, а также проверка эксплуатационного оборудования и внешних маркировочных знаков;

б) испытание на герметичность.

6.2.3.5.3 Общие положения, касающиеся замены специальной(ых) проверки (проверок) для целей периодической проверки и испытания, предписанных в п. 6.2.3.5.1.

6.2.3.5.3.1 Настоящий пункт применяется только к типам сосудов под давлением, которые сконструированы и изготовлены в соответствии со стандартами, упомянутыми в п. 6.2.4.1, или техническими правилами согласно разделу 6.2.5 и особенности конструкции которых не позволяют провести проверки, предписанные для целей периодической проверки и испытания в подпунктах б) или г) п. 6.2.1.6.1, или не позволяют истолковать их результаты.

Для таких сосудов под давлением данная(ые) проверка(и) заменяется(ются) альтернативным(и) методом(ами), соответствующим(и) характеристикам конкретной конструкции, указанной в п. 6.2.3.5.4 и изложенной в специальном положении главы 3.3 или стандарте, на который сделана ссылка в п. 6.2.4.2.

Данные альтернативные методы должны указывать на то, какие проверки и испытания, предусмотренные в подпунктах б) и г) п. 6.2.1.6.1, подлежат замене.

Альтернативный(ые) метод(ы) в сочетании с остальными проверками, предусмотренными в подпунктах а)–д) п. 6.2.1.6.1, должен (должны) обеспечивать уровень безопасности, по меньшей мере, эквивалентный уровню безопасности для сосудов под давлением, аналогичных по размеру и использованию, которые подвергаются периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с положениями п. 6.2.3.5.1.

Кроме того, альтернативный(ые) метод(ы) должен (должны) содержать все следующие элементы:

– описание соответствующих типов сосудов под давлением;

– процедура проведения испытания(ий);

– технические требования к критериям приемлемости;

– описание мер, которые должны быть приняты в случае отклонения сосудов под давлением.

6.2.3.5.3.2 Неразрушающий контроль в качестве альтернативного метода

Проверка(и), указанная(ые) в п. 6.2.3.5.3.1, должна(ы) быть дополнена(ы) или заменена(ы) одним (или более) методом(ами) неразрушающего контроля, которому подлежит каждый отдельный сосуд под давлением.

6.2.3.5.3.3 Разрушающий контроль в качестве альтернативного метода

В том случае, если эквивалентный уровень безопасности невозможно обеспечить ни одним из методов неразрушающего контроля, то проверка(и), указанная(ые) в п.6.2.3.5.3.1, за исключением проверки внутреннего состояния, упомянутой в п. 6.2.1.6.1 б), должна(ы) быть дополнена(ы) или заменена(ы) одним (или более) методом(ами) разрушающего контроля в сочетании с его статистической оценкой.

В дополнение к элементам, указанным выше, подробный метод разрушающего контроля должен содержать следующие элементы:

– описание соответствующей основной совокупности сосудов под давлением;

– процедуру произвольного отбора отдельных сосудов под давлением, которые должны быть подвергнуты испытанию;

– процедуру статистической оценки результатов испытаний, включая критерии отклонения;

– требования к периодичности проведения испытаний по методу разрушающего контроля;

– описание мер, которые должны быть приняты в случае, если критерии приемлемости соблюдены, но при этом наблюдается влияющее на безопасность ухудшение свойств материалов; оно должно использоваться для определения момента завершения срока службы;

– статистическую оценку уровня безопасности, достигнутого с помощью альтернативного метода.

6.2.3.5.4 Баллоны с формованным кожухом, к которым применяется п. 6.2.3.5.3.1, подлежат периодической проверке и испытанию в соответствии со специальным положением 674 главы 3.3.

6.2.3.6 ***Утверждение сосудов под давлением***

6.2.3.6.1 Процедуры оценки соответствия и периодической проверки, предусмотренные в разделе 1.8.7, должны осуществляться соответствующим органом согласно нижеследующей таблице.

Процедура	**Соответствующий орган**
Проверка типа конструкции и выдача свидетельства об утверждении типа (1.8.7.2)[a]	А
Контроль изготовления (1.8.7.3) и первоначальная проверка и испытания (п. 1.8.7.4).	А или ИС
Периодическая проверка (1.8.7.6)	А, В или ИС
[a] *Свидетельство об утверждении типа выдается проверяющим органом, который проводил проверку типа конструкции.*	

Каждая процедура, предусмотренная в таблице, должна выполняться одним соответствующим органом, таким образом, как указано в таблице.

В отношении отдельных оценок соответствия (например, корпуса баллона и затвора) см. п. 6.2.1.4.4. Для сосудов под давлением одноразового использования отдельные свидетельства об утверждении типа в отношении корпуса баллона или затвора не выдаются.

А – означает компетентный орган или проверяющий орган, соответствующий требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованный в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020: 2012 (за исключением положений 8.1.3) как орган типа А.

В – означает проверяющий орган, соответствующий требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованный в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020: 2012 (за исключением положений 8.1.3) как орган типа В, работающий исключительно на собственника или субъекта, ответственного за сосуды под давлением.

ИС – означает внутреннюю инспекционную службу изготовителя или предприятия с испытательной лабораторией, действующую под контролем проверяющего органа, соответствующего требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованного в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020: 2012 (за исключением положений 8.1.3) как орган типа А. Внутренняя инспекционная служба должна функционировать независимо от процесса конструирования, производственных операций, ремонта и технического обслуживания.

Если для проведения первоначальной проверки и испытаний использовалась внутренняя инспекционная служба, то маркировочный знак, указанный в п. 6.2.2.7.2 г), должен быть дополнен маркировочным знаком внутренней инспекционной службы.

Если периодическая проверка проводилась внутренней инспекционной службой, то маркировочный знак, указанный в пункте 6.2.2.7.7 б), должен быть дополнен маркировочным знаком внутренней инспекционной службы.

6.2.3.6.2 Если страна утверждения сосудов под давлением не является Стороной СМГС, то компетентный орган, указанный в п. 6.2.1.7.2, должен быть компетентным органом страны-участницы СМГС.

6.2.3.7 ***Требования, предъявляемые к изготовителям***

6.2.3.7.1 Должны выполняться соответствующие требования раздела 1.8.7.

6.2.3.8 ***Требования, предъявляемые к проверяющим органам***

Должны выполняться требования раздела 1.8.6.3.

6.2.3.9 ***Маркировка сосудов под давлением многоразового использования***

6.2.3.9.1 Маркировка должна соответствовать требованиям п. 6.2.2.7 со следующими изменениями.

6.2.3.9.2 Символ Организации Объединенных Наций для тары, указанный в подпункте а) п. 6.2.2.7.2 не должен наноситься и положения подпунктов с) и т) п. 6.2.2.7.4 не применяются.

6.2.3.9.3 Требования подпункта к) п. 6.2.2.7.3 должны быть заменены следующим:

к) вместимость сосуда под давлением в литрах по воде, за которой следует буква "L". В случае сосудов под давлением для сжиженных газов вместимость в литрах по воде должна выражаться трехзначным числом, округленным по последней цифре в меньшую

сторону. Если величина минимальной или номинальной вместимости представляет собой целое число, знаками десятичной дроби можно пренебречь.

Требования подпункта о) п. 6.2.2.7.4 должны быть заменены следующим:

о) маркировочный знак изготовителя. Если страна изготовления не является страной утверждения, маркировочному знаку изготовителя должна(ы) предшествовать буква(ы), обозначающая(ие) страну изготовления, в виде отличительного знака государства[3], используемого на автомобилях в международном дорожном движении. Маркировочный знак страны и маркировочный знак изготовителя должны быть отделены друг от друга пропуском или косой чертой.

6.2.3.9.4 Для сосудов под давлением, предназначенных для № ООН 1965 Газов углеводородных смеси сжиженные, н.у.к. маркировка, указанная в подпунктах ж), з) п. 6.2.2.7.3, а также в подпункте н) п. 6.2.2.7.4, не требуется.

6.2.3.9.5 Для сосудов под давлением, предназначенных для газов, у которых промежуток времени между периодическими проверками составляет 10 или более лет (см. инструкции по упаковке P200 и P203, изложенные в п. 4.1.4.1) при нанесении даты согласно подпункту в) п. 6.2.2.7.7 месяц указывать необязательно.

6.2.3.9.6 Маркировка в соответствии с п. 6.2.2.7.7 может быть выгравирована на кольце из надлежащего материала, которое прикрепляется к баллону или барабану под давлением при установке вентиля и которое может быть снято только после отсоединения вентиля от баллона или барабана под давлением.

6.2.3.9.7 Маркировка связок баллонов

6.2.3.9.7.1 Отдельные баллоны в связке баллонов должны маркироваться в соответствии с п.п. 6.2.3.9.1 – 6.2.3.9.6.

6.2.3.9.7.2 Маркировка связок баллонов должна соответствовать положениям п.п. 6.2.2.10.2 и 6.2.2.10.3, за исключением того, что не должен наноситься символ Организации Объединенных Наций для тары, указанный в подпункте а) п. 6.2.2.7.2.

6.2.3.9.7.3 Наряду с вышеупомянутыми маркировочными знаками на каждой связке баллонов, удовлетворяющей требованиям п. 6.2.4.2 в отношении периодических проверок и испытаний, должны проставляться знаки, указывающие:

а) букву(ы), обозначающую(ие) страну, утвердившую орган, осуществляющий периодические проверки и испытания, в виде отличительного знака государства[8], используемого на автомобилях в международном дорожном движении. Указанные маркировочные знаки не требуются, если данный орган утвержден компетентным органом страны, утвердившей изготовление связки баллонов;

б) идентификационный знак органа, уполномоченного компетентным органом на проведение периодических проверок и испытаний;

в) дату периодической проверки и испытания − год (две цифры), затем месяц (две цифры), разделенные косой чертой (т.е. "гг/мм"). Для указания года могут использоваться четыре цифры.

Вышеупомянутые маркировочные знаки должны быть проставлены последовательно в указанном порядке на табличке, предписанной в п. 6.2.2.10.2 или на отдельной табличке, прочно прикрепленной к раме связки баллонов.

6.2.3.9.8 Маркировка затворов для сосудов под давлением многоразового использования

6.2.3.9.8.1 Маркировка должна быть в соответствии с п. 6.2.2.11.

6.2.3.10 Маркировка баллонов одноразового использования

6.2.3.10.1 Маркировка должна соответствовать требованиям п. 6.2.2.8, за исключением того, что не должен наноситься символ Организации Объединенных Наций для тары, указанный в подпункте а) п. 6.2.2.7.2.

6.2.3.11 Аварийные сосуды под давлением

---

[8] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

6.2.3.11.1 Для обеспечения возможности безопасной обработки и удаления сосудов под давлением, перевозимых в аварийном сосуде под давлением, конструкция аварийного сосуда под давлением может включать оборудование, которое обычно не используется для баллонов или барабанов под давлением, например, плоские днища, устройства быстрого открывания, отверстия в цилиндрической части.

6.2.3.11.2 Инструкции по безопасной обработке и использованию аварийного сосуда под давлением должны быть четко указаны в документах, сопровождающих заявку, направляемую компетентному органу страны утверждения, и быть включены в свидетельства об утверждении. В свидетельстве об утверждении должны быть указаны сосуды под давлением, которые разрешается перевозить в аварийном сосуде под давлением. Также должен быть включен перечень материалов, из которых изготовлены части, которые, вероятнее всего, будут соприкасаться с опасными грузами.

6.2.3.11.3 Копия свидетельства об утверждении должна выдаваться изготовителем владельцу аварийного сосуда под давлением.

6.2.3.11.4 Маркировка аварийных сосудов под давлением в соответствии с разделом 6.2.3 должна определяться компетентным органом страны утверждения с учетом применимых положений п. 6.2.3.9, в зависимости от случая. На маркировочных знаках должны быть указаны вместимость по воде и испытательное давление аварийного сосуда под давлением.

6.2.4 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СОСУДАМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРЫЕ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ СОСУДАМИ ООН И СПРОЕКТИРОВАНЫ, ИЗГОТОВЛЕНЫ И ИСПЫТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТАМИ.

Примечание: *Если в стандартах имеются требования в части ответственности лиц и организаций, то аналогичные требования Прил. 2 к СМГС являются приоритетными*.

6.2.4.1 Конструкция, изготовление, первоначальные проверки и испытания

С 1 января 2009 г. в странах Европейского Союза, в которых также применяется МПОГ, использование стандартов, на которые сделаны ссылки, является обязательным. Исключения рассматриваются в разделе 6.2.5.

Свидетельства об официальном утверждении типа выдаются в соответствии с разделом 1.8.7. Для выдачи свидетельства об официальном утверждении типа из приведенной ниже таблицы выбирается только один документ, применимый в соответствии с указанием, содержащимся в колонке 4.

В колонке 3 указаны пункты главы 6.2, которым соответствует документ.

В колонке 5 указана дата, до которой существующие официальные утверждения типа должны быть отозваны в соответствии с п. 1.8.7.2.2.2; если никакой даты не указано, официальное утверждение типа остается действительным до истечения его срока действия.

Документы применяются в соответствии с разделом 1.1.5. Они применяются в полном объеме, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Сфера применения каждого документа определена в положении о сфере применения данного документа, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Примечание: *Термины «Баллон», «Трубка» и «Барабан под давлением», когда они используются в данных документах, не включают затворы, кроме случая баллонов одноразового использования*.

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
для конструкции и изготовления сосудов под давлением или корпусов сосудов под давлением				
Перечень, документ № 23Л		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 23М		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 21		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 23Б1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 июля 2001 г. по 30 июня 2007 г.	31 декабря 2012 г.
Перечень, документ № 23Б2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2007 г. по 31 декабря 2010 г.	
Перечень, документ № 23Б3		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2009 г. до 31 декабря 2020 г.	
Перечень, документ № 19		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19А1		6.2.1.1.9	С 1 июля 2001 г. по 31 декабря 2010 г.	
Перечень, документ № 19А2		6.2.1.1.9	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2016 г.	
EN ISO 3807:2013	Газовые баллоны − Баллоны для ацетилена − Основные требования и испытания типа конструкции *(Gas cylinders – Acetylene cylinders – Basic requirements and type testing)* ***Примечание:*** *Не должны использоваться плавкие вставки.*	6.2.1.1.9	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 23З		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 31 декабря 2014 г.	
Перечень, документ № 23К1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2016 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Перечень, документ № 23К2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2016 г.	
EN ISO 7866:2012 + AC:2014	Газовые баллоны – Бесшовные газовые баллоны из алюминиевого сплава многоразового использования – Проектирование, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2015 г. до 31 декабря 2024 г.	
EN ISO 7866:2012 + A1:2020	Газовые баллоны - Бесшовные газовые баллоны многоразового использования из алюминиевого сплава - Конструкция, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable seamless aluminium alloy gas cylinders – Design, construction and testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
EN ISO 11120:1999	Газовые баллоны – Бесшовные стальные трубки многоразового использования для перевозки сжатых газов вместимостью по воде от 150 до 3000 л – Конструкция, изготовления и испытания. *(Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes for compressed gas transport of water capacity between 150 litres and 3 000 litres –Design, construction and testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 июля 2001 г. по 30 июня 2015 г.	31 декабря 2015 г. – для трубок, маркированных буквой «Н» в соответствии с п. 6.2.2.7.4 р)
EN ISO 11120:1999 + A1:2013	Газовые баллоны − Бесшовные стальные трубки многоразового использования для перевозки сжатых газов вместимостью по воде от 150 до 3000 литров − Конструкция, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes for compressed gas transport of water capacity between 150 litres and 3000 litres – Design, construction and testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2015 г. до 31 декабря 2020 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 11120:2015	Газовые баллоны – Бесшовные стальные трубки многоразового использования вместимостью по воде от 150 л до 3 000 л – Конструкция, изготовление и испытания *(Gas cylinders – Refillable seamless steel tubes of water capacity between 150 litres and 3000 litres – Design, construction and testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19Б		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 31 декабря 2026 г.	
Перечень, документ № 19В		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19Г		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19Д		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19Е1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2005 г. по 31 декабря 2010 г.	31 декабря 2012 г.
Перечень, документ № 19Е2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2009 г. до 31 декабря 2022 г.	
Перечень, документ № 19Е3		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 23И		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 31 декабря 2014 г.	
EN ISO 9809-1:2010	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Конструкция, изготовление и испытания – Часть 1: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на разрыв менее 1 100 МПа *(Gas cylinders — Refillable seamless steel gas cylinders — Design, construction and testing – Part 1: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength less than 1100 MPa)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2022 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 9809-1:2019	Баллоны газовые − Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования – Часть 1: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с пределом прочности при растяжении менее 1100 МПа *(Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 1: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength less than 1100 MPa)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
EN ISO 9809-2:2010	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Конструкция, изготовление и испытания – Часть 2: Баллоны из закаленной и отпущенной стали с прочностью на разрыв не менее 1 100 МПа *(Gas cylinders — Refillable seamless steel gas cylinders — Design, construction and testing – Part 2: Quenched and tempered steel cylinders with tensile strength greater than or equal to 1100 MPa)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2022 г.	
EN ISO 9809-2:2019	Баллоны газовые − Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования – Часть 2: Баллоны и трубки из закаленной и отпущенной стали с пределом прочности при растяжении не менее 1100 МПа *(Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 2: Quenched and tempered steel cylinders and tubes with tensile strength greater than or equal to 1100 MPa)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 9809-3:2010	Газовые баллоны – Бесшовные стальные газовые баллоны многоразового использования – Конструкция, изготовление и испытания – Часть 3: Баллоны из нормализованной стали *(Gas cylinders — Refillable seamless steel gas cylinders — Design, construction and testing – Part 3: Normalized steel cylinders)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2022 г.	
EN ISO 9809-3:2019	Баллоны газовые − Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования – Часть 3: Баллоны и трубки из нормализованной стали *(Gas cylinders - Design, construction and testing of refillable seamless steel gas cylinders and tubes - Part 3: Normalized steel cylinders and tubes)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
EN ISO 9809-4:2022	Газовые баллоны — Конструкция, изготовление и испытания бесшовных стальных газовых баллонов и трубок многоразового использования — Часть 4: Баллоны из нержавеющей стали с величиной Rm менее 1100 Мпа ***Примечание:*** *Под малым количеством понимается партия баллонов в количестве, не превышающем 200.*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19Ж		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 23В1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 1 июля 2007 г.	
Перечень, документ № 23В2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2007 г. до 31 декабря 2026 г.	
Перечень, документ № 23В3		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 1931		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 1 июля 2007 г.	
Перечень, документ № 1932		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Перечень, документ № 19И1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 31 декабря 2014 г.	31 декабря 2019 г. для баллонов и трубок без вкладыша, изготовленных из двух соединенных друг с другом частей; 31 декабря 2023 г. для баллонов для LPG
Перечень, документ № 19И2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2024 г.	31 декабря 2019 г. для баллонов и трубок без вкладыша, изготовленных из двух соединенных друг с другом частей; 31 декабря 2023 г. для баллонов для LPG
Перечень, документ № 19И4		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19И3		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19К		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2005 г. до 31 декабря 2017 г.	31 декабря 2018 г.
EN ISO 11118:2015	Газовые баллоны – Металлические газовые баллоны одноразового использования – Технические требования и методы испытания *(Ga s cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders and test methods)*	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	С 1 января 2017 г. до 31 декабря 2024 г.	
EN ISO 11118:2015 + A1:2020	Газовые баллоны - Металлические газовые баллоны одноразового использования - Технические характеристики и методы испытания *(Gas cylinders – Non-refillable metallic gas cylinders – Specification and test methods)*	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	До даль-нейшего указания	
Перечень, документ № 19Л1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 31 декабря 2014 г.	
Перечень, документ № 19Л2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2026 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Перечень, документ № 19Л3		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19М1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2005 г. по 30 июня 2007 г.	
Перечень, документ № 19М2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2007 г. по 31 декабря 2016 г.	31 декабря 2023 г. для баллонов без вкладыша, изготовленных из двух соединенных друг с другом частей
Перечень, документ № 19М3		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2015 г. до 31 декабря 2024 г.	31 декабря 2023 г. для баллонов без вкладыша, изготовленных из двух соединенных друг с другом частей
Перечень, документ № 19М4		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19Н		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 19О1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2005 г. по 31 декабря 2010 г.	
Перечень, документ № 19О2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2018 г.	
Перечень, документ № 20		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 20А1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 1 июля 2007 г.	
Перечень, документ № 20А2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До 31 декабря 2014 г.	
EN ISO 10961: 2012	Газовые баллоны – Связки баллонов – Конструкция, изготовление, испытания и проверка *(Gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, testing and inspection)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2022 г.	
EN ISO 10961:2019	Газовые баллоны − Связки баллонов − Конструкция, изготовление, испытания и проверка *(Gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, testing and inspection)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 20Б		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Перечень, документ № 20В		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 20Г1		6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2016 г.	
Перечень, документ № 20Г2		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 20Г3		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
для конструкции и изготовления затворов				
Перечень, документ № 23Р1		6.2.3.1 и 6.2.3.3	До 1 июля 2003 г.	До 31 декабря 2014 г.
Перечень, документ № 23Р2		6.2.3.1 и 6.2.3.3	До 1 июля 2007 г.	До 31 декабря 2016 г.
EN ISO 10297:2006	Транспортные газовые баллоны – Вентили баллонов – Технические требования и испытания типа конструкции. *(Transportable gas cylinders – Cylinder valves: Specification and type testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2018 г.	
EN ISO 10297:2014	Газовые баллоны – Вентили баллонов – Технические требования и испытания типа конструкции *(Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	До дальнейшего указания	С 1 января 2015 г. до 31 декабря 2020 г.
EN ISO 10297:2014 + A1:2017	Газовые баллоны – Вентили баллонов − Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2019 г. до 31 декабря 2026 г.	
EN ISO 10297:2024	Газовые баллоны — Вентили баллонов — Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Cylinder valves – Specification and type testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	До дальнейшего указания	
EN ISO 14245:2010	Газовые баллоны – Технические требования к клапанам баллонов для LPG и их испытания – Самозакрывающиеся клапана *(Gas cylinders — Specifications and testing of LPG cylinder valves — Self-closing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2022 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 14245:2019	Газовые баллоны − Технические требования к вентилям баллонов для LPG и их испытания − Самозакрывающиеся вентили *(Gas cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Self-closing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2021 г. до 31 декабря 2024 г.	
EN ISO 14245:2021	Баллоны газовые - Технические требования к вентилям баллонов для LPG и их испытания - Самозакрывающиеся вентили *(Gas Cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Self-closing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 23Д1		6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2005 г. по 31 декабря 2010 г.	
Перечень, документ № 23Д2		6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2009 г. до 31 декабря 2014 г.	
EN ISO 15995:2010	Газовые баллоны − Технические требования к клапанам баллонов для LPG и их испытания − Клапана с ручным управлением *(Gas cylinders — Specifications and testing of LPG cylinder valves — Manually operated)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2013 г. до 31 декабря 2022 г.	
EN ISO 15995:2019	Газовые баллоны − Технические требования к вентилям баллонов для LPG и их испытания − Вентили с ручным управлением *(Gas cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Manually operated)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2021 г. до 31 декабря 2024 г.	
EN ISO 15995:2021	Баллоны газовые - Технические требования к вентилям баллонов для LPG и их испытания - Вентили с ручным управлением *(Gas Cylinders – Specifications and testing of LPG cylinder valves – Manually operated)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 23Е1		6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2005 г. по 31 декабря 2010 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 13153:2001+A1:2003	Технические требования к баллонам для газа нефтяного сжиженного (LPG) и их испытания – Клапаны баллонов с ручным управлением. *(Specifications and testing of LPG – cylinder valves – Manually operated)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2009 г. до 31 декабря 2014 г.	
EN ISO 13340:2001	Транспортные газовые баллоны – Вентили для баллонов одноразового использования – Технические характеристики и испытания прототипа *(Transportable gas cylinders – Cylinder valves for non-refillable cylinders – Specification and prototype testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2011 г. до 31 декабря 2017 г.	31 декабря 2018 г.
Перечень, документ № 20Д		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 27		6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 28		6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2017 г. до 31 декабря 2022 г.	
Перечень, документ № 28А		6.2.3.1 и 6.2.3.3	С 1 января 2021 г. до 31 декабря 2024 г.	
Перечень, документ № 28А1		6.2.3.1 и 6.2.3.3	До дальнейшего указания	
EN ISO 17871:2015	Газовые баллоны – Быстрооткрывающиеся клапаны баллонов – Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Quick-release cylinder valves – Specification and type testing)*	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	С 1 января 2017 г. до 31 декабря 2021 г.	
EN ISO 17871:2015 + A1:2018	Баллоны газовые – Быстрооткрывающиеся вентили баллонов – Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Quick-release cylinder valves – Specification and type testing)*	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	С 1 января 2019 г. до 31 декабря 2024 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении нового официального утверждения типа или продления	Дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN ISO 17871:2020	Газовые баллоны — Быстрооткрывающиеся вентили баллонов — Технические требования и испытания по типу конструкции *(Gas cylinders – Quick-release cylinder valves – Specification and type testing)*	6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 29		6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	С 1 января 2017 года до 31 декабря 2024 г.	
Перечень, документ № 29А0		6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
EN ISO 14246:2014	Газовые баллоны – Вентили баллонов – Проверки и испытания на производстве. *(Gas cylinders – Cylinder valves – Manufacturing tests and examinations)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2015 г. до 31 декабря 2020 г.	
EN ISO 14246:2014 + A1:2017	Газовые баллоны – Вентили баллонов − Производственные испытания и освидетельствование *(Gas cylinders – Cylinder valves – Manufacturing tests and examinations)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	С 1 января 2019 г. до 31 декабря 2024 г.	
EN ISO 14246:2022	Газовые баллоны — Вентили баллонов — Производственные испытания и проверки *(Gas cylinders – Cylinder valves – Manufacturing tests and examinations)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
EN ISO 17879:2017	Газовые баллоны – Самозакрывающиеся вентили баллонов – Технические требования и испытания типа *(Gas cylinders – Self-closing cylinder valves – Specification and type testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
Перечень, документ № 29А		6.2.3.1, 6.2.3.3 и 6.2.3.4	До дальнейшего указания	
EN ISO 23826:2021	Газовые баллоны — Шаровые краны — Технические требования и испытания *(Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing)*	6.2.3.1 и 6.2.3.3	Обязательно с 1 января 2025 года	
Перечень, документ № 29Б		6.2.3.1 и 6.2.3.3	До дальнейшего указания	

6.2.4.2 *Периодические проверки и испытания*

Для выполнения требований п. 6.2.3.5 в отношении периодических проверок и испытаний сосудов под давлением должны применяться стандарты, указанные в ниже приведенной таблице в соответствии с указаниями, содержащимися в колонке 3. Стандарты применяются в соответствии с разделом 1.1.5.

В странах Европейского Союза, в которых также применяется МПОГ, использование стандарта, на который сделана ссылка, является обязательным.

Если сосуд под давлением изготовлен в соответствии с положениями раздела 6.2.5, должна применяться процедура периодической проверки в соответствии с утверждением типа (если она в нем указана).

Если для выполнения одних и тех же требований ссылки сделаны на несколько документов, то полностью должны применяться требования одного из перечисленных документов.

Сфера применения каждого стандарта определена в положении о сфере применения данного стандарта, если в приведенной ниже таблице не указано иное

Номер нормативно-технического документа	**Наименование документа**	**Применяется**
(1)	**(2)**	**(3)**
Перечень, документ № 30А		До 31 декабря 2024 г.
EN ISO 21029-2:2015	Криогенные сосуды — Переносные сосуды с вакуумной изоляцией объемом не более 1000 литров — Часть 2: Эксплуатационные требования (*Cryogenic vessels – Transportable vacuum insulated vessels of not more than 1 000 litres volume – Part 2: Operational requirements)* ***Примечание:*** *Несмотря на пункт 14 указанного стандарта, клапаны сброса давления должны подвергаться периодическим проверкам и испытаниям с интервалом не более 5 лет.*	Обязательно с 1 января 2025 г.
EN ISO 18119:2018	Баллоны газовые – Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки и бесшовные газовые баллоны и трубки из алюминиевого сплава – Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders - Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes - Periodic inspection and testing)* ***Примечание****: Несмотря на пункт B.1 указанного стандарта, все баллоны и трубки, толщина стенки которых меньше минимальной расчетной толщины стенки, признаются непригодными.*	До 31 декабря 2024 г.
EN ISO 18119:2018 + A1:2021	Газовые баллоны — Бесшовные стальные газовые баллоны и трубки и бесшовные газовые баллоны и трубки из алюминиевого сплава — Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Seamless steel and seamless aluminium-alloy gas cylinders and tubes – Periodic inspection and testing)* ***Примечание:*** *Несмотря на пункт B.1 указанного стандарта, все баллоны и трубки, толщина стенки которых меньше минимальной расчетной толщины стенки, признаются непригодными.*	Обязательно с 1 января 2025 г.
EN ISO 10462:2013 + A1:2019	Баллоны газовые − Баллоны для ацетилена − Периодические проверки и обслуживание – Поправка 1 *(Gas cylinders –Acetylene cylinders - Periodic inspection and maintenance – Amendment 1)*	До дальнейшего указания

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Применяется
(1)	(2)	(3)
EN ISO 10460:2018	Баллоны газовые – Сварные газовые баллоны из алюминиевого сплава, углеродистой и нержавеющей стали – Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Welded aluminium-alloy, carbon and stainless steel gas cylinders – Periodic inspection and testing)*	До дальнейшего указания
EN ISO 11623:2015	Газовые баллоны – Составная конструкция – Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Composite construction – Periodic inspection and testing)*	До 31 декабря 2026 г.
EN ISO 11623:2023	Газовые баллоны — Композитные баллоны и трубки — Периодические проверки и испытания *(Gas cylinders – Composite construction – Periodic inspection and testing)*	До дальнейшего указания
EN ISO 22434:2011	Транспортные газовые баллоны – Проверка и обслуживание клапанов баллонов *(Transportable gas cylinders – Inspection and maintenance of cylinder valves)*	До 31 декабря 2024 г.
EN ISO 22434:2022	Газовые баллоны - Проверка и техническое обслуживание вентилей *(Gas cylinders – Inspection and maintenance of valves)*	Обязательно с 1 января 2025 г.
Перечень, документ № 30В		До 31 декабря 2024 г.
EN ISO 23088:2020	Баллоны газовые - Периодические проверки и испытания сварных стальных барабанов под давлением - Вместимость до 1000 л *(Gas cylinders – Periodic inspection and testing of welded steel pressure drums – Capacities up to 1 000 l)*	Обязательно с 1 января 2025 г.
Перечень, документ № 30		До 31 декабря 2024 г.
Перечень, документ № 23Ж1		Обязательно с 1 января 2025 г.
Перечень, документ № 31А		До дальнейшего указания
Перечень, документ № 32А0		До дальнейшего указания
Перечень, документ № 32А		До 31 декабря 2024 г.
EN ISO 20475:2020	Баллоны газовые - Связки баллонов - Периодические проверки и испытания (Gas cylinders – Cylinder bundles – Periodic inspection and testing)	Обязательно с 1 января 2025 г.

6.2.5 ТРЕБОВАНИЯ К СОСУДАМ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, КОТОРЫЕ НЕ ЯВЛЯЮТСЯ СОСУДАМИ ООН И СПРОЕКТИРОВАНЫ, ИЗГОТОВЛЕНЫ И ИСПЫТАНЫ БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТОВ, УКАЗАННЫХ В ПРИЛ. 2 К СМГС

Сосуды, спроектированные, изготовленные и испытанные без применения стандартов, перечисленных в таблицах разделов 6.2.2. или 6.2.4, должны проектироваться, изготавливаться и испытываться в соответствии с положениями технических правил, обеспечивающих такой же уровень безопасности и признанных компетентным органом. (Данное положение не применяется в странах Европейского Союза, в которых также применяется МПОГ.)

С учетом достижений научно-технического прогресса, либо в тех случаях, когда в разделе 6.2.2 или 6.2.4 не упоминается никакой стандарт, либо с целью учета научных аспектов, не отраженных в стандартах, перечисленных в разделе 6.2.2 или 6.2.4, компетентный орган может разрешить использование технических правил, обеспечивающих такой же уровень безопасности.

В официальном утверждении типа выдавший его орган должен указать процедуру периодических проверок, если стандарты, на которые сделаны ссылки в разделе 6.2.2 или 6.2.4, неприменимы или не должны применяться.

Компетентный орган должен передать Комитету ОСЖД перечень технических правил, которые он признает, и должен обновить этот перечень в случае его изменения. В этот перечень должны быть включены следующие сведения: наименование и дата принятия правил, цель правил и сведения о том, где их можно получить. Комитет ОСЖД должен опубликовать указанную информацию на официальном сайте.

Стандарт, который был принят для включения ссылки на него в будущее издание Прил. 2 к СМГС, может быть утвержден компетентным органом для использования без уведомления Комитета ОСЖД.

Сосуды под давлением, которые не являются сосудами ООН и спроектированы, изготовлены и испытаны без применения стандартов, должны отвечать требованиям разделов 6.2.1, 6.2.3 и следующим требованиям:

Примечание: *Для целей настоящего раздела ссылки на технические стандарты в разделе 6.2.1 должны рассматриваться в качестве ссылок на технические правила.*

6.2.5.1 *Материалы*

В нижеследующих положениях приводятся примеры материалов, которые могут использоваться в целях выполнения требований п. 6.2.1.2, касающихся материалов:

а) углеродистая сталь – для сжатых, сжиженных, охлажденных жидких и растворенных газов, а также для веществ, не относящихся к классу 2, перечисленных в таблице 3 инструкции по упаковке P200, изложенной в п. 4.1.4.1;

б) легированная сталь (специальные стали), никель, никелевый сплав (такой, как монель-металл) – для сжатых, сжиженных, охлажденных жидких и растворенных газов, а также для веществ, не относящихся к классу 2, перечисленных в таблице 3 инструкции по упаковке P200, изложенной в п. 4.1.4.1;

в) медь:

- для газов с классификационными кодами 1A, 1O, 1F и 1TF, давление наполнения которых при температуре 15 °C не превышает 2 МПа (20 бар);
- для газов с классификационным кодом 2A, а также для № ООН 1033 Эфира диметилового, № ООН 1037 Этилхлорида, № ООН 1063 Метилхлорида, № ООН 1079 Серы диоксида, № ООН 1085 Винилбромида, № ООН 1086 Винилхлорида и № ООН 3300 Смеси этилена оксида с углерода диоксидом, содержащей более 87% этилена оксида;
- для газов с классификационными кодами 3A, 3O и 3F;

г) алюминиевый сплав: см. специальное положение "a" в инструкции по упаковке P200 (10), изложенной в п. 4.1.4.1;

д) композитный материал – для сжатых, сжиженных, охлажденных жидких и растворенных газов;

е) синтетические материалы – для охлажденных жидких газов;

ж) стекло – для охлажденных жидких газов с классификационным кодом 3A, за исключением № ООН 2187 Углерода диоксида охлажденного жидкого или его смесей, и газов с классификационным кодом 3O.

6.2.5.2 Эксплуатационное оборудование

(зарезервировано)

6.2.5.3 ***Металлические баллоны, трубки, барабаны под давлением и связки баллонов***

При испытательном давлении напряжение в металле в наиболее напряженной точке корпуса сосуда под давлением не должно превышать 77% гарантированного минимального предела текучести (Re).

Под "*пределом текучести*" подразумевается напряжение, в результате которого остаточное удлинение составляет 0,2% или – для аустенитных сталей – 1% расстояния между нанесенными на образце метками.

Примечание: *Для листовых металлических материалов ось растягиваемых образцов должна проходить перпендикулярно направлению проката. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах круглого сечения, на которых расстояние между метками l в 5 раз превышает диаметр d (l = 5d); в случае использования образцов прямоугольного сечения расстояние между метками l рассчитывается по формуле*:

$$l = 5{,}65\sqrt{F_0}\ ,$$

где F_0 – первоначальная площадь поперечного сечения образца.

Сосуды под давлением изготавливаются из соответствующих материалов, которые должны быть устойчивы к хрупкому разрушению и коррозионному растрескиванию под напряжением при температуре от минус 20 до 50 °C[9].

Швы должны быть выполнены квалифицированно и обеспечивать полную надежность.

6.2.5.4 ***Дополнительные положения, касающиеся сосудов под давлением из алюминиевых сплавов, предназначенных для сжатых газов, сжиженных газов, растворенных газов и газов не под давлением, подпадающих под действие специальных требований (образцы газов), а также изделий, содержащих газ под давлением, за исключением аэрозольных упаковок и малых емкостей, содержащих газ (газовых баллончиков)***

6.2.5.4.1 Материалы корпусов сосудов под давлением из алюминиевых сплавов, допускаемых к перевозке, должны отвечать следующим требованиям:

Наименование показателей	**A** Нелегированный алюминий, чистота 99,5%	**B** Сплавы алюминия и магния	**C** Сплавы алюминия, кремния и магния, например, ISO/R209 Al-Si-Mg ("Алюминиум Ассошиэйшн" 6351)	**D** Сплавы алюминия, меди и магния
Прочность на разрыв, Rm, МПа (Н/мм^2)	49–186	196–372	196–372	343–490
Предел текучести, Re, МПа (Н/мм^2) (постоянная λ_g = 0,2%)	10–167	59–314	137–334	206–412
Остаточное удлинение при разрыве (l = 5d), %	12–40	12–30	12–30	11–16
Испытание на изгиб (диаметр оправки d = n × e, где e – толщина образца)	n=5(Rm≤98) n=6(Rm>98)	n=6(Rm≤325) n=7(Rm>325)	n=6(Rm≤325) n=7(Rm>325)	n=7(Rm≤392) n=8(Rm>392)
Серийный номер "Алюминиум Ассошиэйшн"[a]	1 000	5 000	6 000	2 000

[a] *См. "Алюминиум стэндартс энд дэйта", 5-е издание, январь 1976 г., публикация "Алюминиум ассошиэйшн", 750 Third Avenue, New York.*

[9] *При перевозке в Российскую Федерацию или транзитом через территорию Российской Федерации в период с 01.11 по 01.04 температура окружающей среды составляет минус 50°C.*

Фактические характеристики зависят от состава соответствующего сплава, а также от окончательной обработки корпуса сосуда под давлением; однако независимо от используемого сплава толщина стенок корпуса сосуда под давлением рассчитывается по одной из следующих формул:

$$e = \frac{P_{MPa} D}{\frac{2Re}{1,3} + P_{MPa}} \text{ или } e = \frac{P_{bar} D}{\frac{20Re}{1,3} + P_{bar}},$$

где e – минимальная толщина стенки сосуда под давлением, мм;

P_{MPa} – испытательное давление, МПа;

P_{bar} – испытательное давление, бар;

D – расчетный (номинальный) внешний диаметр сосуда под давлением, мм;

Re – гарантированный минимальный предел текучести (при удлинении 0,2%), МПа (Н/мм^2).

Значение минимального гарантированного предела текучести (Re) не должно быть больше 0,85 гарантированного минимального предела прочности при разрыве (Rm), независимо от типа используемого сплава.

Примечание 1: *(зарезервировано)*

Примечание 2: *Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах круглого сечения, на которых расстояние между метками l в 5 раз превышает диаметр d (l = 5d); в случае использования образцов прямоугольного сечения расстояние между метками рассчитывается по формуле:*

$$l = 5,65\sqrt{F_0},$$

где F_0 – первоначальная площадь поперечного сечения образца.

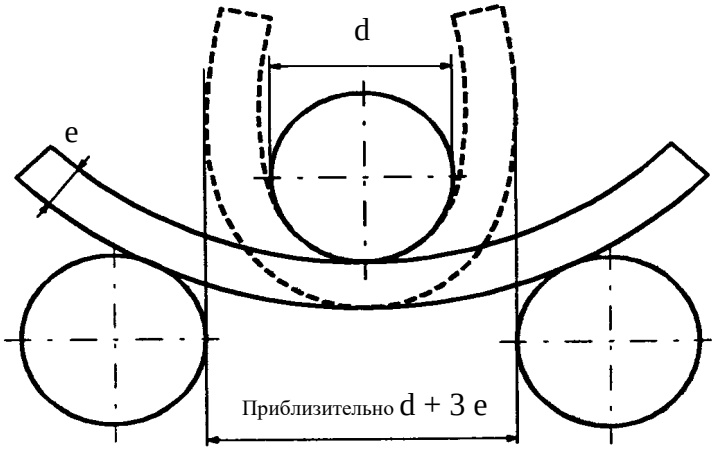
Примечание 3: *а) Испытание на изгиб (см. схему) проводится на образцах, получаемых путем отрезания кольца от цилиндра и разрезания его на 2 равные части шириной 3e, но не менее 25 мм. Каждый образец может обрабатываться лишь по торцам.*

б) Испытание на изгиб проводится с помощью оправки диаметром (d) и 2 круглых опор, расположенных на расстоянии (d + 3e). При испытании расстояние между внутренними поверхностями не превышает диаметра оправки.

в) Образец не должен давать трещин при изгибании его внутрь вокруг оправки до тех пор, пока расстояние между внутренними поверхностями не станет равным диаметру оправки.

г) Отношение (n) диаметра оправки к толщине стенок образца должно соответствовать величинам, приведенным в таблице.

Схема испытания на изгиб



6.2.5.4.2 Меньшее значение нижнего предела удлинения приемлемо при условии, что результаты дополнительного испытания, утвержденного компетентным органом страны изготовления сосудов, подтверждают обеспечение такого же уровня безопасности перевозки, как и в случае сосудов, изготовленных в соответствии с требованиями, приведенными в таблице п. 6.2.5.4.1 (см. также EN ISO 7866:2012 + A1:2020).

6.2.5.4.3 Минимальная толщина стенок сосудов под давлением должна быть следующей:

– если диаметр сосуда под давлением меньше 50 мм: не менее 1,5 мм;

– если диаметр сосуда под давлением составляет от 50 до 150 мм: не менее 2 мм;

– если диаметр сосуда под давлением составляет более 150 мм: не менее 3 мм.

6.2.5.4.4 Днища сосуда под давлением должны иметь профиль полушария, эллипса или в форме пространственной арки; они должны обеспечивать такую же степень надежности, как и корпус сосуда под давлением.

6.2.5.5 ***Сосуды под давлением из композитных материалов***

Конструкция баллонов, трубок, барабанов под давлением и связок баллонов, изготовленных из композитных материалов должна быть такой, чтобы минимальный коэффициент разрыва (соотношение между давлением разрыва и испытательным давлением) составлял:

– 1,67 – для сосудов под давлением с упрочняющими обручами;

– 2,0 – для сосудов под давлением, полностью покрытых обмоткой.

6.2.5.6 ***Закрытые криогенные сосуды***

В отношении изготовления закрытых криогенных сосудов, предназначенных для охлажденных жидких газов, применяются следующие требования:

6.2.5.6.1 Если используются неметаллические материалы, они должны быть устойчивы к хрупкому разрушению при наиболее низкой рабочей температуре сосуда под давлением и его оборудования.

6.2.5.6.2 Предохранительные устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы они могли надежно работать даже при наиболее низкой рабочей температуре. Надежность их работы при данной температуре устанавливается и проверяется путем испытания каждого устройства или образца устройств одного и того же типа конструкции.

6.2.5.6.3 Вентиляционные клапаны и предохранительные устройства на сосудах под давлением должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключалась возможность выплескивания жидкости.

6.2.6 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К АЭРОЗОЛЬНЫМ РАСПЫЛИТЕЛЯМ (АЭРОЗОЛЬНЫМ УПАКОВКАМ), ЕМКОСТЯМ МАЛЫМ, СОДЕРЖАЩИМ ГАЗ (ГАЗОВЫМ БАЛЛОНЧИКАМ) И КАССЕТАМ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, СОДЕРЖАЩИМ СЖИЖЕННЫЙ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ ГАЗ

6.2.6.1 Проектирование и изготовление

6.2.6.1.1 Аэрозольные распылители (№ ООН 1950 Аэрозоли), в которых содержится только газ или смесь газов, и № ООН 2037 Емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики), должны быть изготовлены из металла. Указанное требование не распространяется на аэрозоли и емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики), для № ООН 1011 Бутана, имеющие вместимость не более 100 мл. Другие аэрозольные распылители (№ ООН 1950 Аэрозоли) должны быть изготовлены из металла, синтетического материала или стекла. Металлические сосуды под давлением с внешним диаметром не менее 40 мм должны иметь вогнутое дно.

6.2.6.1.2 Вместимость металлических сосудов не должна превышать 1000 мл; вместимость сосудов из синтетического материала или стекла не должна превышать 500 мл.

6.2.6.1.3 Каждый тип сосудов (аэрозольных распылителей или баллончиков) должен до сдачи в эксплуатацию пройти гидравлическое испытание под давлением, проводимое в соответствии с п. 6.2.6.2.

6.2.6.1.4 Выпускные клапаны и рассеивающие устройства аэрозольных распылителей (№ ООН 1950 Аэрозолей), а также клапаны № ООН 2037 Емкостей малых, содержащих газ (газовых баллончиков), должны обеспечивать герметичность закрытия сосудов и должны быть защищены от случайного срабатывания. Использование клапанов и рассеивающие устройств, которые закрываются только под действием внутреннего давления, не допускается.

6.2.6.1.5 Внутреннее давление аэрозольных распылителей при 50 °C не должно превышать 1,2 МПа (12 бар) при использовании воспламеняющихся сжиженных газов, 1,32 МПа (13,2 бар) при

использовании невоспламеняющихся сжиженных газов и 1,5 МПа (15 бар) при использовании невоспламеняющихся сжатых или растворенных газов. В случае смеси нескольких газов применяется наиболее строгое предельное значение. Они должны наполняться таким образом, чтобы при 50 °C жидкая фаза не превышала 95% их вместимости. Емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики), должны отвечать требованиям в отношении испытательного давления и наполнения инструкции по упаковке P200, изложенной в п. 4.1.4.1. Кроме того, произведение испытательного давления на вместимость по воде не должно превышать 30 бар·л для сжиженных газов или 54 бар·л для сжатых газов и испытательное давление не должно превышать 250 бар для сжиженных газов или 450 бар для сжатых газов.

6.2.6.2 Гидравлическое испытание под давлением

6.2.6.2.1 Давление, применяемое при гидравлическом испытании (испытательное давление) должно в 1,5 раза превышать внутреннее давление при 50 °C и составлять не менее 1 МПа (10 бар).

6.2.6.2.2 Гидравлическим испытаниям должны подвергаться не менее 5 порожних сосудов каждого типа:

а) до достижения предписанного испытательного давления, при котором не должно быть утечки или видимой деформации формы образца;
б) до появления утечки или разрыва; причем сначала должно выдавливаться вогнутое дно (если оно имеется), а потеря герметичности или разрыв сосуда не должны происходить до достижения давления, превышающего испытательное давление в 1,2 раза.

6.2.6.3 Испытания на герметичность

Каждый наполненный аэрозольный распылитель, газовый баллончик или кассета топливных элементов должны подвергаться испытанию в ванне с горячей водой в соответствии с п. 6.2.6.3.1 или утвержденному испытанию, альтернативному испытанию в ванне с горячей водой, в соответствии с п. 6.2.6.3.2.

6.2.6.3.1 *Испытание в ванне с горячей водой*

6.2.6.3.1.1 Температура ванны с водой и продолжительность испытания должны быть такими, чтобы внутреннее давление достигло величины, которая может быть достигнута при 55 °C (50 °C, если жидкая фаза не превышает 95% вместимости аэрозольного распылителя, газового баллончика или кассеты топливных элементов при температуре 50 °C). Если содержимое чувствительно к нагреву или если аэрозольные распылители, газовые баллончики или кассеты топливных элементов изготовлены из пластмассы, которая размягчается при такой испытательной температуре, температуру воды следует поддерживать в пределах 20–30 °C; однако, в дополнение к этому, один из 2000 аэрозольных распылителей, газовых баллончиков или кассет топливных элементов должен быть испытан при наиболее высокой температуре.

6.2.6.3.1.2 Не должно происходить какой-либо утечки содержимого или остаточной деформации аэрозольного распылителя, газового баллончика или кассеты топливных элементов, за исключением возможной деформации пластмассового аэрозольного распылителя, пластмассового газового баллончика или пластмассовой кассеты топливных элементов в результате размягчения, однако и в данном случае утечки не должно быть.

6.2.6.3.2 *Альтернативные методы*

С согласия компетентного органа могут использоваться альтернативные методы, обеспечивающие эквивалентный уровень безопасности, при условии соблюдения требований п. 6.2.6.3.2.1 и, в зависимости от конкретного случая, п.п. 6.2.6.3.2.2 или 6.2.6.3.2.3.

6.2.6.3.2.1 Система качества

Предприятия, осуществляющие наполнение аэрозольных распылителей, газовых баллончиков или кассет топливных элементов, а также предприятия-изготовители составляющих частей должны располагать соответствующей системой качества. Система качества должна предусматривать процедуры, которые обеспечивают отбраковку всех протекающих или деформированных аэрозольных распылителей, газовых баллончиков или кассет топливных элементов и не допускают их к перевозке.

Система качества должна включать:

а) описание организационной структуры и обязанностей;

б) соответствующие инструкции, которые будут использоваться, в отношении проверки и испытания, контроля качества, гарантии качества и технологических процессов;
в) систему регистрации данных о качестве, например в виде протоколов проверки, данных об испытаниях, данных о калибровке и сертификатов;
г) систему управления, призванную обеспечивать эффективное функционирование системы качества;
д) процедуру контроля документации и ее пересмотра;
е) средства контроля аэрозольных распылителей, газовых баллончиков или кассет топливных элементов, не соответствующих требованиям;
ж) программы профессиональной подготовки и процедуры аттестации соответствующего персонала; и
з) процедуры, гарантирующие отсутствие дефектов у конечного продукта.

Для выполнения требований компетентного органа должны проводиться первоначальная ревизия и периодические ревизии. Ревизии должны обеспечивать надлежащее и эффективное долгосрочное функционирование утвержденной системы. Компетентный орган должен быть заранее уведомлен о любых предлагаемых изменениях утвержденной системы качества.

6.2.6.3.2.2 Аэрозольные распылители

6.2.6.3.2.2.1 Испытание под давлением и на герметичность аэрозольных распылителей перед их наполнением

Каждый порожний аэрозольный распылитель должен подвергаться давлению, равному или превышающему максимальное предполагаемое давление в наполненных аэрозольных распылителях при 55 °C (50 °C, если жидкая фаза не превышает 95% вместимости сосуда при температуре 50 °C). Такое давление должно составлять не менее 2/3 от расчетного давления аэрозольного распылителя. Если при воздействии испытательного давления у аэрозольного распылителя обнаружена утечка, происходящая со скоростью, равной или превышающей $3{,}3 \times 10^{-2}$ мбар·л·с$^{-1}$, деформация или другой дефект, то данный аэрозольный распылитель должен быть отбракован.

6.2.6.3.2.2.2 Испытание аэрозольных распылителей после наполнения

Перед наполнением лицо, производящее наполнение, должно удостовериться в том, что скрепляющее устройство (устройство для герметизации аэрозольных упаковок) отрегулировано соответствующим образом и что использован указанный газ-вытеснитель.

Каждый наполненный аэрозольный распылитель должен быть взвешен и испытан на герметичность. Оборудование для обнаружения утечки должно быть достаточно чувствительным, чтобы обнаружить утечку, происходящую со скоростью не менее $2{,}0 \times 10^{-3}$ мбар·л·с$^{-1}$ при 20 °C.

Любой наполненный аэрозольный распылитель, имеющий признаки утечки, деформации или избыточной массы, должен отбраковываться.

6.2.6.3.2.3 Газовые баллончики и кассеты топливных элементов

6.2.6.3.2.3.1 Испытание под давлением газовых баллончиков и кассет топливных элементов

Каждый газовый баллончик или кассета топливных элементов должны подвергаться испытательному давлению, равному или превышающему максимальное предполагаемое давление в наполненном сосуде при 55 °C (50 °C, если жидкая фаза не превышает 95% вместимости сосуда при 50 °C). Данное испытательное давление должно быть таким, как давление, указанное для соответствующего газового баллончика или соответствующей кассеты топливных элементов, и должно составлять не менее 2/3 от расчетного давления газового баллончика или кассеты топливных элементов. Если при воздействии испытательного давления у газового баллончика или кассеты топливных элементов обнаружена утечка, происходящая со скоростью, равной или превышающей $3{,}3 \times 10^{-2}$ мбар·л·с$^{-1}$, деформация или другой дефект, то данный газовой баллончик или данная кассета топливных элементов должны быть отбракованы.

6.2.6.3.2.3.2 Испытание газовых баллончиков и кассет топливных элементов на герметичность

Перед наполнением и герметизацией лицо, производящее наполнение, должно удостовериться в том, что затворы (если таковые имеются) и соответствующие уплотнительные устройства надлежащим образом закрыты и что использован указанный газ.

Каждый наполненный газовый баллончик или наполненная кассета топливных элементов должны быть проверены на предмет надлежащей массы газа и испытаны на герметичность. Оборудование для обнаружения утечки должно быть достаточно чувствительным, чтобы обнаружить утечку, происходящую со скоростью не менее 2,0 x 10^{-3} мбар·л·$с^{-1}$ при 20 °С.

Газовый баллончик или кассета топливных элементов, имеющие массу газа, не соответствующую заявленным предельным значениям массы, или имеющие признаки утечки или деформации, должны отбраковываться.

6.2.6.3.3 С согласия компетентного органа аэрозольные упаковки и емкости малые, если они должны быть стерильны, и на них может отрицательно повлиять испытание в водяной ванне, не подпадают под действие положений п.п. 6.2.6.3.1 и 6.2.6.3.2, если:

а) они содержат невоспламеняющийся газ и

1) содержат другие вещества, которые являются составными частями фармацевтических препаратов, предназначенных для медицинских, ветеринарных или аналогичных целей;

2) содержат другие вещества, используемые в процессе производства фармацевтических препаратов; или

3) используются для медицинских, ветеринарных или аналогичных целей;

б) альтернативные методы обнаружения утечки и определения стойкости к давлению, используемые изготовителем, такие как «обнаружение» гелия и проведение испытания в водяной ванне на статистической пробе не менее 1 из каждых 2000 изделий из каждой серийной партии, позволяют обеспечить эквивалентный уровень безопасности;

в) для фармацевтических препаратов, указанных в подпунктах а) 1) и 3) выше, – они производятся с разрешения национального органа по здравоохранению. Если того требует компетентный орган, должны соблюдаться принципы надлежащей практики (ПНП), установленные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ)[10].

6.2.6.4 Ссылка на стандарты

Требования раздела 6.2.6 считаются выполненными, если применяются следующие стандарты:

– для аэрозольных распылителей (№ ООН 1950 Аэрозолей): приложение к Директиве 75/324/ЕЕС с изменениями, применимыми во время изготовления;
– для № ООН 2037 Емкости малые, содержащие газ (газовые баллончики) и которые содержат № ООН 1965 Газов углеводородных смесь сжиженная, н.у.к.: см. *Перечень*, документ № 32Б;
− для № ООН 2037 Емкостей малых, содержащих газ (газовых баллончиков), содержащих нетоксичные, негорючие сжатые или сжиженные газы: документ № 33 *Перечня*.

[10] *Издание ВОЗ «Гарантия качества медикаментов. Сборник руководящих указаний и связанных материалов. Издание 2: Квалифицированные производственные методы и освидетельствование» («Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volume 2: Good manufacturing practices and inspection»).*

ГЛАВА 6.3
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ ДЛЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ВЕЩЕСТВ КАТЕГОРИИ А (№№ ООН 2814 и 2900) КЛАССА 6.2

***Примечание**: Требования настоящей главы не применяются к таре, используемой для перевозки веществ класса 6.2 в соответствии с инструкцией по упаковке P621, изложенной в п. 4.1.4.1.*

6.3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.3.1.1 Требования настоящей главы применяются к таре, предназначенной для перевозки инфекционных веществ категории А, №№ ООН 2814 и 2900.

6.3.2 ТРЕБОВАНИЯ К ТАРЕ

6.3.2.1 Требования к таре, содержащиеся в настоящем разделе, основаны на используемой в настоящее время таре, указанной в разделе 6.1.4. Также разрешается использовать тару, отвечающую техническим требованиям, отличающимся от тех, которые предусмотрены в настоящей главе, при условии, что она столь же эффективна, одобрена компетентным органом и удовлетворяет требованиям, указанным в разделе 6.3.5. Методы испытаний, отличающиеся от методов, описанных в Прил. 2 к СМГС, приемлемы при условии, что они эквивалентны и признаны компетентным органом.

6.3.2.2 Тара должна изготавливаться и испытываться в соответствии с программой обеспечения качества, одобренной компетентным органом, с тем, чтобы каждая единица тары соответствовала требованиям настоящей главы.

***Примечание**: Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортная упаковка для опасных грузов – Тара, контейнеры средней грузоподъемности (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов – Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001» (Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001) содержит указания в отношении процедур, которые могут применяться.*

6.3.2.3 Предприятия-изготовители и предприятия-дистрибьюторы тары, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать соответствующие эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

6.3.3 КОДЫ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТИПОВ ТАРЫ

6.3.3.1 Коды для обозначения типов тары приведены в п. 6.1.2.7.

6.3.3.2 За кодом тары может следовать буква «U» или «W». Буква «U» обозначает специальную тару, соответствующую требованиям п. 6.3.5.1.6. Буква «W» означает, что тара, хотя и принадлежит к типу, указанному в коде, изготовлена с некоторыми отличиями от требований раздела 6.1.4 и считается эквивалентной согласно требованиям п. 6.3.2.1.

6.3.4 МАРКИРОВКА

***Примечание 1**: Маркировочные знаки указывают, что тара, на которую они нанесены, соответствует типу конструкции, успешно прошедшему испытания, и отвечает требованиям настоящей главы, относящимся к изготовлению, но не к использованию данной тары.*

***Примечание 2**: Маркировочные знаки предназначены для облегчения работы изготовителя тары, тех, кто занимается ее восстановлением, пользователей, перевозчиков и регулирующих органов.*

***Примечание 3**: Маркировочные знаки не всегда дают полную информацию об уровнях испытаний и т.п., которая может в дальнейшем потребоваться, и в таком случае следует обращаться, например, к свидетельству*

об испытании, протоколам испытаний или реестру тары, успешно прошедшей испытания.

6.3.4.1 Каждая единица тары, предназначенной для использования в соответствии с Прил. 2 к СМГС, должна иметь долговечные, разборчивые по размеру и месту нанесения, ясно видимые маркировочные знаки. Для упаковок массой брутто более 30 кг маркировочные знаки или их копия должны быть нанесены на верхней или боковой поверхности тары. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм, за исключением тары вместимостью не более 30 л или массой нетто не более 30 кг, когда они должны иметь высоту не менее 6 мм, и тары вместимостью не более 5 л или массой нетто не более 5 кг, когда они должны быть сопоставимого размера.

6.3.4.2 На тару, удовлетворяющую требованиям, изложенным в настоящем разделе и в разделе 6.3.5, после соответствующего решения компетентного органа должны быть нанесены следующие маркировочные знаки:

а) символ Организации Объединенных Наций (un).
Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11.;

б) код, обозначающий тип тары в соответствии с положениями раздела 6.1.2;

в) надпись «CLASS 6.2»;

г) последние две цифры года изготовления тары;

д) государство, разрешившее нанесение маркировки с указанием отличительного знака государства[1], используемого на автомобилях в международном дорожном движении;

е) наименование изготовителя или иное идентификационное обозначение тары, установленное компетентным органом;

ж) для тары, удовлетворяющей требованиям п. 6.3.5.1.6, буква «U» должна следовать сразу же за кодом, указанным в подпункте б) данного пункта.

6.3.4.3 Маркировочные знаки должны наноситься в последовательности, указанной в подпунктах а)-ж) п. 6.3.4.2; каждый элемент маркировки должен быть четко отделен от других элементов, например косой чертой или пробелом, чтобы их можно было легко идентифицировать.

Дополнительная маркировка, разрешенная компетентным органом, не должна мешать правильной идентификации элементов маркировочных знаков, предписанных в п. 6.3.4.1.

6.3.4.4 Пример маркировочных надписей:

(un) 4G/CLASS 6.2/06 согласно п. 6.3.4.2 а), б), в) и г)
RU/WS-7326-KMK согласно п. 6.3.4.2 д) и е)

6.3.5 ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ ТАРЫ

6.3.5.1 Испытания и частота их проведения

6.3.5.1.1 Каждый тип конструкции тары должен испытываться, как указано в настоящем разделе, в соответствии с процедурами, установленными компетентным органом, разрешающим нанесение маркировки, и должен утверждаться тем же компетентным органом.

6.3.5.1.2 Перед использованием каждый тип конструкции тары должен успешно выдержать испытания, предписанные в настоящей главе. Тип конструкции тары определяется проектом, размером, материалом и его толщиной, способом изготовления и упаковки, а также способом обработки поверхности. Он может включать также тару, которая отличается от прототипа только меньшей высотой.

---

[1] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

6.3.5.1.3 Серийные образцы продукции должны проходить испытания с периодичностью, установленной компетентным органом.

6.3.5.1.4 Испытания должны повторяться, кроме того, при каждом изменении конструкции, материала или способа изготовления тары.

6.3.5.1.5 Компетентный орган может разрешить проводить выборочные испытания тары, которая лишь незначительно отличается от испытанного образца, например, тары, содержащей первичные сосуды меньшего размера или меньшей массы нетто, или же такой тары, как барабаны и ящики с уменьшенными одним или несколькими габаритными размерами.

6.3.5.1.6 Первичные сосуды всех типов могут объединяться во вторичной таре и перевозиться, не подвергаясь испытаниям, в жесткой наружной таре при следующих условиях:

а) жесткая наружная тара должна успешно пройти испытания, предусмотренные в п. 6.3.5.2.2, вместе с хрупкими первичными сосудами (например, из стекла);

б) общая совокупная масса брутто первичных сосудов не должна превышать половины массы брутто первичных сосудов, используемых в ходе испытаний на падение, предписанных в подпункте а);

в) толщина прокладочного материала между первичными сосудами, а также между первичными сосудами и наружной поверхностью вторичной тары не должна быть меньше соответствующих величин в таре, прошедшей первоначальные испытания. Если при первоначальном испытании использовался один первичный сосуд, толщина прокладочного материала между первичными сосудами не должна быть меньше толщины прокладочного материала между наружной поверхностью вторичной тары и первичным сосудом, использовавшимся в ходе первоначального испытания. Если используются первичные сосуды в меньшем количестве или меньшего размера (по сравнению с первичными сосудами, прошедшими испытание на падение), то для заполнения пустот должно использоваться достаточное количество дополнительного прокладочного материала;

г) жесткая наружная тара в порожнем состоянии должна успешно пройти испытание на штабелирование, предусмотренное в п. 6.1.5.6. Общая масса одинаковых упаковок должна определяться на основе совокупной массы тары, использованной при испытании на падение, предписанном в подпункте а) данного пункта;

д) первичные сосуды, содержащие жидкости, должны быть обложены достаточным количеством абсорбирующего материала, способного поглотить весь объем жидкости, содержащейся в первичных сосудах;

е) если жесткая наружная тара предназначена для помещения в нее первичных сосудов с жидкостями и сама не является герметичной или если она предназначена для помещения в нее первичных сосудов с твердыми веществами и сама не является непроницаемой для сыпучих веществ, то необходимо принять меры для удержания жидкости или твердого вещества в случае утечки, например с помощью герметичного вкладыша, пластикового мешка или другого эффективного средства удержания;

ж) помимо маркировочных знаков, предписанных в подпунктах а)–е) п. 6.3.4.2, на тару должна наноситься маркировочные знаки, предписанные в подпункте ж) п. 6.3.4.2.

6.3.5.1.7 Компетентный орган может в любой момент потребовать проведения испытаний, предусмотренных настоящим разделом, с целью убедиться в том, что серийно производимая тара отвечает требованиям, предъявляемым к испытаниям по типу конструкции.

6.3.5.1.8 Компетентный орган может разрешить проведение нескольких испытаний на одном образце, если это не скажется на достоверности результатов испытаний.

6.3.5.2 Подготовка тары к испытаниям

6.3.5.2.1 Образцы каждого типа тары необходимо подготовить так же, как для перевозки, за тем исключением, что жидкое или твердое инфекционное вещество необходимо заменить водой или водой с антифризом, если требуется выдержать образец при температуре минус 18 °C. Каждый первичный сосуд должен быть заполнен не менее чем на 98% его вместимости.

***Примечание**: Термин "Вода" включает растворы антифриза в воде с плотностью не менее 950 кг/м³ для испытаний, проводимых при температуре минус 18 °С.*

6.3.5.2.2 Требуемые испытания и количество образцов

Испытания типов тары

Тип тары[a]			**Требуемые испытания**					
Жесткая наружная тара	**Первичный сосуд**		**Обрызгивание водой 6.3.5.3.5.1**	**Выдерживание при низкой температуре 6.3.5.3.5.2**	**Падение 6.3.5.3**	**Дополнительное падение 6.3.5.3.5.3**	**Прокол 6.3.5.4**	**Штабелирование 6.1.5.6**
	Полимерный материал	**Прочие материалы**	**Количество образцов**	**Количество образцов**	**Количество образцов**	**Количество образцов**	**Количество образцов**	**Количество образцов**
Ящик из картона	x		5	5	10	1 (При использовании сухого льда)	2	3 (При испытании тары, изготовленной в соответствии с п. 6.3.5.1.6 и маркированной буквой «U»).
		x	5	0	5		2	
Барабан из картона	x		3	3	6		2	
		x	3	0	3		2	
Полимерный ящик	x		0	5	5		2	
		x	0	5	5		2	
Полимерный барабан/ Полимерная канистра	x		0	3	3		2	
		x	0	3	3		2	
Ящики из прочих материалов	x		0	5	5		2	
		x	0	0	5		2	
Барабаны/ канистры из прочих материалов	x		0	3	3		2	
		x	0	0	3		2	

[a] *«Тип тары» разделяет тару в целях испытаний на категории в зависимости от вида тары и характеристик материала, из которого она изготовлена.*

***Примечание 1:** Если первичный сосуд изготовлен из двух или более материалов, соответствующие испытания определяются исходя из материала, который может быть поврежден в наибольшей степени.*

***Примечание 2:** При выборе испытания или выдерживании перед испытанием материал вторичной тары не учитывается.*

Пояснения к пользованию таблицей:

Если подлежащая испытанию тара состоит из наружного ящика из картона с полимерным первичным сосудом, перед сбрасыванием 5 образцов должны быть подвергнуты испытанию обрызгиванием водой (см. п. 6.3.5.3.5.1) и еще 5 образцов должны быть выдержаны при температуре минус 18 °С (см. п. 6.3.5.3.5.2). Если в тару должен быть помещен сухой лед, то в этом случае еще 1 образец должен быть сброшен в соответствии с п. 6.3.5.3.5.3.

Тара, подготовленная так, как для перевозки, должна подвергаться испытаниям, предусмотренным в п.п. 6.3.5.3 и 6.3.5.4. В отношении наружной тары заголовки колонок данной таблицы охватывают картон или сходные материалы, свойства которых могут быстро ухудшаться под воздействием влаги; полимерные материалы, которые при низких температурах могут становиться хрупкими; и прочие материалы, такие, как металл, на свойства которых влага или температура не оказывают влияния.

6.3.5.3 Испытание на падение

6.3.5.3.1 Высота падения и мишень

Образцы тары подвергаются испытанию на свободное падение с высоты 9 м на неупругую, горизонтальную, плоскую, массивную и жесткую поверхность в соответствии с п. 6.1.5.3.4.

6.3.5.3.2 Количество испытываемых образцов и положение образца при падении

6.3.5.3.2.1 Если образцы имеют форму ящика, то каждый из 5 образцов следует сбросить в следующих положениях:

а) плашмя на основание;
б) плашмя на верхнюю часть;
в) плашмя на боковую стенку;
г) плашмя на торцевую стенку;
д) на угол.

6.3.5.3.2.2 Если образцы имеют форму барабана или канистры, то каждый из 3 образцов следует сбросить в следующих положениях:

а) под углом на кромку верхнего днища, причем центр тяжести должен находиться непосредственно над точкой удара;
б) под углом на кромку нижнего днища;
в) плашмя на корпус или набок.

6.3.5.3.3 Образец должен сбрасываться в требуемом положении, однако допускается, что удар образца об испытательную поверхность может произойти при другом положении образца.

6.3.5.3.4 После соответствующей серии сбрасываний не должно происходить утечки содержимого из первичного(ых) сосуда(ов), который(ые) должен (должны) оставаться защищенным(и) прокладочным/поглощающим материалом во вторичной таре.

6.3.5.3.5 *Специальная подготовка испытуемого образца к испытанию на падение*

6.3.5.3.5.1 Картон - Испытание обрызгиванием водой

Наружная тара из картона. Образец должен быть подвергнут испытанию методом обрызгивания водой, имитирующим пребывание в течение не менее 1 часа под дождем интенсивностью примерно 5 см/час. Затем он должен быть подвергнуть испытанию, предусмотренному в п. 6.3.5.3.1.

6.3.5.3.5.2 Полимерный материал - Выдерживание при низкой температуре

Полимерные первичные сосуды или наружная тара. Испытуемый образец и его содержимое должны быть выдержаны при температуре минус 18 ºС или ниже в течение не менее 24 часов. В течение 15 минут после извлечения из указанной среды испытуемый образец должен быть подвергнут испытанию, предусмотренному в п. 6.3.5.3.1. Если образец содержит сухой лед, то продолжительность выдерживания должна быть сокращена до 4 часов.

6.3.5.3.5.3 Тара, в которую должен помещаться сухой лед, должна быть подвергнута дополнительному испытанию на падение.

Если в тару должен помещаться сухой лед, то, помимо испытаний, предписанных в п. 6.3.5.3.1 и, в зависимости от случая, в п.п. 6.3.5.3.5.1 или 6.3.5.3.5.2, должно проводиться дополнительное испытание на падение. Первый образец необходимо выдержать таким образом, чтобы весь сухой лед испарился, а затем сбросить его в одном из предусмотренных, в зависимости от случая, в п.п. 6.3.5.3.2.1 или 6.3.5.3.2.2 положений, при котором существует наибольшая вероятность разрушения тары.

6.3.5.4 Испытания на прокол

6.3.5.4.1 *Тара массой брутто 7 кг или менее*

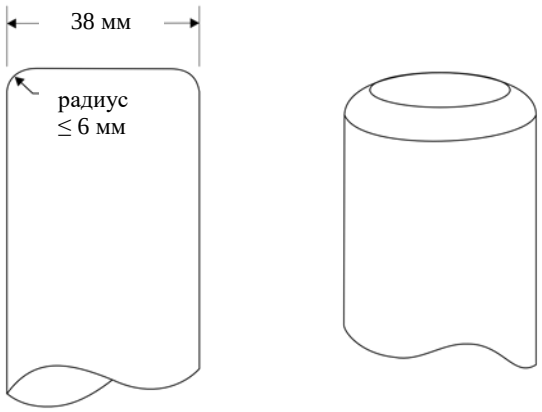
Образцы устанавливаются на горизонтальную твердую поверхность. Стальной цилиндрический стержень массой не менее 7 кг, диаметром 38 мм, ударный край которого имеет радиус фаски не более 6 мм (см. рис. 6.3.5.4.2), свободно сбрасывается на образец вертикально с высоты 1 м, измеренной от ударного края стержня

до подвергаемой удару поверхности образца. Первый образец должен быть установлен на свое основание. Второй образец устанавливается в положении, перпендикулярном тому, в котором находился первый образец. В каждом случае стальной стержень должен сбрасываться так, чтобы воздействию мог подвергнуться первичный сосуд. В результате каждого удара допускается пробивание вторичной тары при условии, что не происходит утечки содержимого из первичного(ых) сосуда(ов).

6.3.5.4.2 *Тара массой брутто более 7 кг*

Образцы сбрасываются на оконечность стального цилиндрического стержня. Стержень устанавливается вертикально на твердой горизонтальной поверхности. Он должен иметь диаметр 38 мм, а его верхний край должен иметь радиус фаски не более 6 мм (см. рис. 6.3.5.4.2). Стержень должен иметь высоту, равную расстоянию между центром первичного(ых) сосуда(ов) и внешней поверхностью наружной тары, но не менее 200 мм. Первый образец упаковки свободно сбрасывается верхней стороной вниз с высоты 1 м, измеренной от вершины стального стержня. Второй образец сбрасывается с той же высоты в положении, перпендикулярном положению, в котором сбрасывался первый образец. В каждом случае тара должна сбрасываться так, чтобы стальной стержень мог бы пробить первичный(ые) сосуд(ы). В результате каждого сбрасывания допускается пробой вторичной тары при условии отсутствия утечки содержимого из первичного(ых) сосуда(ов).

Рис. 6.3.5.4.2



6.3.5.5 Протокол испытаний

6.3.5.5.1 Протокол испытаний составляется в письменном виде и выдается пользователям тары. Протокол должен содержать следующие сведения:

1. Наименование и адрес предприятия, проводившего испытания.
2. Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3. Индивидуальный номер протокола испытаний.
4. Дата проведения испытаний и составления протокола испытаний.
5. Наименование предприятия–изготовителя тары.
6. Описание типа конструкции тары (размеры, материалы, затворы, толщина и т.д.), включая способ изготовления (например, формование раздувом), которое может содержать чертеж(и) и/или фотографию(и).
7. Максимальная вместимость.
8. Содержимое, использовавшееся при испытаниях.
9. Описания и результаты испытаний.
10. Протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.3.5.5.2 В протоколе испытаний должно быть указано, что тара, подготовленная так же, как для перевозки, была испытана согласно соответствующим положениям настоящей главы и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол будет недействителен. Копия протокола испытаний должна передаваться компетентному органу.

ГЛАВА 6.4
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ИСПЫТАНИЯМ И УТВЕРЖДЕНИЮ УПАКОВОК ДЛЯ РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ И УТВЕРЖДЕНИЮ ТАКИХ МАТЕРИАЛОВ

6.4.1 (зарезервировано)

6.4.2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.4.2.1 Упаковка должна быть сконструирована с учетом ее массы, объема и формы так, чтобы обеспечивалась безопасность ее перевозки. Кроме того, конструкция упаковки должна быть такой, чтобы ее можно было надлежащим образом закрепить на вагоне или внутри него.

6.4.2.2 Конструкция упаковки должна быть такой, чтобы любые приспособления, размещенные на упаковке для ее подъема, не отказали при правильном с ними обращении, а в случае их поломки – не ухудшалась способность упаковки удовлетворять требованиям настоящего приложения. В конструкции должны быть учтены соответствующие коэффициенты запаса прочности на случай подъема упаковки рывком.

6.4.2.3 Строповочные и другие приспособления на внешней поверхности упаковки должны быть сконструированы так, чтобы они выдерживали ее массу в соответствии с требованиями п. 6.4.2.2. В противном случае на время перевозки они должны быть сняты или приведены в транспортное положение.

6.4.2.4 Упаковочный комплект по возможности должен быть сконструирован так, чтобы внешние поверхности не имели выступающих частей и могли быть легко дезактивированы.

6.4.2.5 Внешнее покрытие упаковки по возможности должно быть выполнено так, чтобы на нем не скапливалась вода.

6.4.2.6 Устройства, добавляемые к упаковке во время перевозки, которые не являются частью упаковки, не должны делать ее менее безопасной.

6.4.2.7 Упаковка должна выдерживать воздействие ускорений, вибраций или резонанса при вибрации, которые могут возникнуть при обычных условиях перевозки, без ухудшения эффективности запорных устройств емкостей или целостности упаковки в целом. В частности, гайки, болты и другие крепежные детали должны быть сконструированы так, чтобы исключалась возможность их самопроизвольного ослабления или отсоединения даже после многократного использования.

6.4.2.8 В конструкции упаковки должны быть учтены механизмы старения.

6.4.2.9 Материалы упаковочного комплекта и любых элементов или конструкций должны быть физически и химически совместимыми друг с другом и с радиоактивным содержимым. Должно учитываться изменение их свойств под воздействием облучения.

6.4.2.10 Клапаны, через которые радиоактивное содержимое может выйти наружу, должны быть защищены от несанкционированного воздействия.

6.4.2.11 Конструкция упаковки должна разрабатываться с учетом температур и давления внешней среды, которые могут возникнуть при обычных условиях перевозки.

6.4.2.12 Упаковка должна быть сконструирована таким образом, чтобы она создавала достаточную защиту, при которой в обычных условиях перевозки и с максимальным радиоактивным содержимым, которое предусматривает конструкция данной упаковки, обеспечивалось бы, чтобы в любой точке внешней поверхности упаковки мощность дозы в надлежащих случаях не превышал применимые значения, определенные в п.п. 2.2.7.2.4.1.2, 4.1.9.1.11 и 4.1.9.1.12, при этом должны учитываться положения пунктов (3.3) б) и (3.5) специального положения CW33 раздела 7.5.11.

6.4.2.13 В конструкции упаковки, рассчитанной на перевозку и хранение радиоактивных материалов, обладающих дополнительными опасными свойствами, указанные дополнительные опасные свойства должны быть учтены; см. п.п. 2.1.3.5.3 и 4.1.9.1.5.

6.4.2.14 Изготовители упаковочных комплектов и предприятия, занимающиеся их последующим распространением, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит

следовать, и описание типов, размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать применимые эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

6.4.3 (зарезервировано)

6.4.4 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОСВОБОЖДЁННЫМ УПАКОВКАМ

Освобожденная упаковка должна быть сконструирована так, чтобы выполнялись требования п.п. 6.4.2.1–6.4.2.13, а также требования п. 6.4.7.2, если освобождённая упаковка содержит делящийся материал, разрешенный одним из положений подпунктов а)–е) п. 2.2.7.2.3.5.

6.4.5 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПРОМЫШЛЕННЫМ УПАКОВКАМ

6.4.5.1 Упаковки типов ПУ-1, ПУ-2 и ПУ-3 (IP-1, IP-2, IP-3) должны отвечать требованиям раздела 6.4.2 и п. 6.4.7.2.

6.4.5.2 Упаковка типа ПУ-2, будучи подвергнутой, испытаниям, указанным в п.п. 6.4.15.4 и 6.4.15.5, должна предотвращать:

а) утечку или рассеяние радиоактивного содержимого;
б) увеличение максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности упаковки на 20% и более.

6.4.5.3 Упаковка типа ПУ-3 должна отвечать требованиям п.п. 6.4.7.2–6.4.7.15.

6.4.5.4 Альтернативные требования, предъявляемые к упаковкам типов ПУ-2 и ПУ-3

6.4.5.4.1 Упаковки могут использоваться в качестве упаковки типа ПУ-2 при условии, что они:

а) удовлетворяют требованиям п. 6.4.5.1;
б) спроектированы в соответствии с требованиями, предписываемыми в главе 6.1 для группы упаковки I или II;
в) после проведения испытаний, требуемых для группы упаковки I или II в главе 6.1, не теряют способности предотвращать:
   – утечку или рассеяние радиоактивного содержимого;
   – увеличение максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности на 20% и более.

6.4.5.4.2 Переносные цистерны могут также использоваться как упаковки типов ПУ-2 или ПУ-3 при условии, что они:

а) удовлетворяют требованиям п. 6.4.5.1;
б) спроектированы в соответствии с требованиями, предписанными в главе 6.7, и способны выдерживать испытательное давление в 265 кПа;
в) сконструированы так, чтобы любая предусматриваемая дополнительная защита была способна выдерживать статические и динамические нагрузки, возникающие при обычных условиях перевозки, и предотвращать увеличение более чем на 20% максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности переносных цистерн на 20% и более.

6.4.5.4.3 Цистерны, не являющиеся переносными цистернами, могут также использоваться как упаковки типов ПУ-2 (IP-2) или ПУ-3 (IP-3) для перевозки НУА-I (LSA-I) и НУА-II (LSA-II), как это предписано в таблице 4.1.9.2.5, при условии, что они:
а) удовлетворяют требованиям 6.4.5.1;
б) спроектированы в соответствии с требованиями, предписанными в главе 6.8 или 6.20;
в) спроектированы так, чтобы предусматриваемая дополнительная защита выдерживала статические и динамические нагрузки, возникающие при обработке грузов в обычных условиях перевозки, и предотвращала увеличение более чем на 20% максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности цистерн.

6.4.5.4.4 Контейнеры, которые в рабочем состоянии надежно закрыты, могут также использоваться как упаковки типов ПУ-2 (IP-2) или ПУ-3 (IP-3) при условии, что:

а) радиоактивное содержимое ограничивается твердыми веществами;
б) они удовлетворяют требованиям п. 6.4.5.1; и

в) они сконструированы в соответствии со стандартом ISO 1496-1:1990 Контейнеры серии 1 – Технические требования и испытания – Часть 1: Контейнеры общего назначения *(«Series 1 Containers - Specifications and Testing – Part 1: General Cargo Containers»)* и последующими поправками стандарта 1:1993, 2:1998, 3:2005, 4:2006 и 5:2006, за исключением размеров и классификации. Они должны быть сконструированы так, чтобы будучи подвергнутыми испытаниям, предписываемым в указанном стандарте, и воздействию нагрузок возникающих от ускорения при обычных условиях перевозки, они были в состоянии предотвратить:

– утечку или рассеяние радиоактивного содержимого; и
– увеличение максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности контейнеров на 20% и более.

6.4.5.4.5 Металлические контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) могут также использоваться в качестве упаковок типов ПУ-2 или ПУ-3 при условии, что они:

а) удовлетворяют требованиям п. 6.4.5.1;
б) они спроектированы в соответствии с требованиями, предписанными в главе 6.5 для группы упаковки I или II, и будучи подвергнутыми испытаниям, предписанным в настоящей главе (причем испытание на падение проводится с ориентацией, при которой наносится максимальное повреждение), они предотвращают:

– утечку или рассеяние радиоактивного содержимого;
– увеличение максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности контейнера средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) на 20% и более.

6.4.6 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УПАКОВКАМ, СОДЕРЖАЩИМ УРАНА ГЕКСАФТОРИД

6.4.6.1 Упаковки, предназначенные для урана гексафторида, должны удовлетворять требованиям, предписанным в других положениях Прил. 2 к СМГС, которые относятся к свойствам радиоактивности и деления материала. За исключением случаев, предусмотренных
в п. 6.4.6.4, урана гексафторид в количестве 0,1 кг или более должен также упаковываться и перевозиться в соответствии с положениями стандарта ISO 7195:2005 Энергия атомная – Упаковка для транспортировки урана гексафторида (UF_6) («*Nuclear Energy – Packaging of uranium hexafluoride (UF_6) for transport»)* и требованиями п.п. 6.4.6.2 и 6.4.6.3.

6.4.6.2 Каждая упаковка, предназначенная для размещения в ней 0,1 кг или более урана гексафторида, должна быть сконструирована так, чтобы упаковка удовлетворяла следующим требованиям:

а) за исключением случая, предусмотренного в п. 6.4.6.4, выдерживала без утечки и недопустимого напряжения, как указывается в стандарте ISO 7195:2005, испытание конструкции, указанное в п. 6.4.21.5;
б) выдерживала без утечки или рассеяния урана гексафторида испытание на свободное падение, указанное в п. 6.4.15.4; и
в) за исключением случая, предусмотренного в п. 6.4.6.4, выдерживала без нарушения системы герметизации тепловое испытание, указанное в п. 6.4.17.3.

6.4.6.3 Упаковки, предназначенные для размещения в них 0,1 кг или более урана гексафторида, не должны иметь устройств для сброса давления.

6.4.6.4 При условии многостороннего утверждения упаковки, предназначенные для размещения в них 0,1 кг или более урана гексафторида, разрешается перевозить, если упаковки сконструированы:

а) в соответствии с международными или национальными стандартами, кроме стандарта ISO 7195:2005, при условии сохранения равноценного уровня безопасности;
б) так, чтобы выдерживать без утечки и недопустимого напряжения испытательное давление не менее 2,76 МПа, как указано в п. 6.4.21.5; и/или
в) для размещения в них 9000 кг или более урана гексафторида и упаковки не отвечают требованиям п. 6.4.6.2 в).

Во всех других отношениях должны соблюдаться требования, указанные в п.п. 6.4.6.1 – 6.4.6.3.

6.4.7 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УПАКОВКАМ ТИПА А

6.4.7.1 Упаковки типа А должны быть сконструированы так, чтобы удовлетворять общим требованиям раздела 6.4.2 и п.п. 6.4.7.2–6.4.7.17.

6.4.7.2 Наименьший общий габаритный размер упаковки должен составлять не менее 0,1 м.

6.4.7.3 На внешней поверхности упаковки должно иметься устройство, например, запорно-пломбировочное устройство или пломба, которое с трудом поддается повреждению и в нетронутом виде служит свидетельством того, что упаковка не вскрывалась.

6.4.7.4 Любые имеющиеся на упаковке приспособления для крепления должны быть сконструированы так, чтобы как в нормальных, так и в аварийных условиях перевозки возникающие в этих приспособлениях нагрузки не снижали способность упаковки удовлетворять требованиям Приложения 2 к СМГС.

6.4.7.5 Конструкция упаковки должна быть рассчитана на диапазон температур от минус 40 °С[1] до 70 °С для элементов упаковочного комплекта. Особое внимание должно быть обращено на температуру застывания жидкости и возможное ухудшение свойств материалов упаковочного комплекта в указанном диапазоне температур.

6.4.7.6 Конструкция и методы изготовления должны соответствовать национальным или международным нормам или другим требованиям, приемлемым для компетентного органа.

6.4.7.7 Конструкция должна включать систему герметизации, прочно закрываемую надежным запирающим устройством, которое не способно открываться случайно или под воздействием давления, могущего возникнуть внутри упаковки.

6.4.7.8 Радиоактивный материал особого вида может рассматриваться в качестве элемента системы герметизации.

6.4.7.9 Если система герметизации представляет собой отдельную часть упаковки, то система герметизации должна прочно закрываться надежным запирающим устройством, не зависящим от любой другой части упаковочного комплекта.

6.4.7.10 В конструкции любого элемента системы герметизации в надлежащих случаях должна быть учтена возможность радиолитического разложения жидкостей и других уязвимых материалов, а также образования газа в результате химических реакций и радиолиза.

6.4.7.11 Система герметизации должна удерживать радиоактивное содержимое при снижении внешнего давления до 60 кПа.

6.4.7.12 Все клапаны, кроме клапанов для сброса давления, должны снабжаться устройством для удержания любых утечек через клапан.

6.4.7.13 Радиационная защита, окружающая элемент упаковки, который определяется как часть системы герметизации, должна быть сконструирована так, чтобы не допустить случайного выхода этого элемента за пределы защиты. Если радиационная защита и такой элемент внутри нее образуют отдельный узел, то система радиационной защиты должна прочно закрываться надежным запирающим устройством, не зависящим от любой другой конструкции упаковочного комплекта.

6.4.7.14 Упаковка должна быть сконструирована так, чтобы, будучи подвергнутой испытаниям, указанным в разделе 6.4.15, она не допускала:

а) утечки или рассеяния радиоактивного содержимого;
б) увеличение максимальной мощности дозы на любой внешней поверхности упаковки на 20% и более.

6.4.7.15 В конструкции упаковки, предназначенной для жидкого радиоактивного материала, должно быть предусмотрено наличие дополнительного незаполненного объема для компенсации последствий при изменения температуры содержимого, динамических эффектов и степени заполнения.

---

[1] *При перевозке назначением в Республику Казахстан, Российскую Федерацию или транзитом через территорию этих стран в период с 1 ноября по 1 апреля нижняя граница расчетного температурного интервала должна составлять минус 50 °С.*

Упаковки типа А для жидкостей

6.4.7.16 Упаковка типа А, предназначенная для размещения в ней жидкого радиоактивного материала, кроме того, должна:

а) удовлетворять требованиям, указанным в п. 6.4.7.14 а), если упаковка подвергается испытаниям, предусматриваемым в разделе 6.4.16; и

б) либо

– содержать достаточное количество абсорбирующего материала для поглощения удвоенного объема жидкого содержимого. Такой абсорбирующий материал должен быть расположен так, чтобы в случае утечки осуществлялся его контакт с жидкостью; либо

– иметь систему герметизации, состоящую из первичного (внутреннего) и вторичного (наружного) элементов, сконструированных так, чтобы жидкое содержимое полностью сохранялось и обеспечивалось его удержание внутри вторичного (наружного) элемента даже в случае утечки из первичного (внутреннего) элемента.

Упаковки типа А для газов

6.4.7.17 Упаковка типа А, предназначенная для газа, должна предотвращать утечку или рассеяние радиоактивного содержимого, будучи подвергнутой испытаниям, указанным в разделе 6.4.16; данное требование не применяется к упаковке типа А, предназначенной для газообразного трития или инертных газов.

6.4.8 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УПАКОВКАМ ТИПА B(U)

6.4.8.1 Упаковки типа B(U) должны быть сконструированы так, чтобы удовлетворять требованиям разделе 6.4.2 и п.п. 6.4.7.2–6.4.7.15, за исключением п. 6.4.7.14 а), и, кроме того, требованиям п.п. 6.4.8.2–6.4.8.15.

6.4.8.2 Упаковка должна быть сконструирована так, чтобы в условиях внешней среды, предусматриваемых в п.п. 6.4.8.5 и 6.4.8.6, тепло, выделяемое внутри упаковки радиоактивным содержимым в нормальных условиях перевозки, как это подтверждено испытаниями, указанными в разделе 6.4.15, не оказывало на упаковку такого неблагоприятного воздействия, при котором она перестала бы удовлетворять соответствующим требованиям, предъявляемым к защитной оболочке и радиационной защите, если она не будет обслуживаться в течение 7 суток. Особое внимание необходимо обратить на такое воздействие тепла, которое может привести к одному или нескольким следующим последствиям:

а) изменить расположение, геометрическую форму или физическое состояние радиоактивного содержимого или, если радиоактивный материал заключен в емкость или контейнер (например, топливные элементы в оболочке), вызвать деформацию или плавление емкости, контейнера или радиоактивного материала;

б) снизить эффективность упаковочного комплекта из-за разного теплового расширения его материалов, растрескивания или плавления материала радиационной защиты;

в) в сочетании с влажностью ускорить коррозию.

6.4.8.3 Упаковка должна быть сконструирована так, чтобы при внешних условиях, указанных в п. 6.4.8.5, и при отсутствии солнечной инсоляции, температура на доступных поверхностях упаковки не превышала 50 °C, если только данная упаковка не перевозится в условиях исключительного использования.

6.4.8.4 Максимальная температура при перевозке в условиях исключительного использования на легкодоступной поверхности упаковки не должна превышать 85 °C в отсутствие инсоляции в условиях внешней среды, определенных в п. 6.4.8.5. Для защиты персонала могут быть предусмотрены барьеры или экраны, но необходимость проведения каких-либо испытаний последних отсутствует.

6.4.8.5 Внешняя температура должна приниматься равной 38 °C.

6.4.8.6 Условия солнечной инсоляции должны приниматься в соответствии с данными, приведенными в таблице ниже.

Таблица 6.4.8.6: Параметры инсоляции

Случай	Форма и положение поверхности	Инсоляция в течение 12 час в сутки (Вт/м^2)
1	Плоские поверхности при перевозке в горизонтальном положении лицевой стороной вниз	0
2	Плоские поверхности при перевозке в горизонтальном положении лицевой стороной вверх	800
3	Поверхности при перевозке в вертикальном положении	200[a]
4	Поверхности при перевозке в других (негоризонтальных) положениях лицевой стороной вниз	200[a]
5	Все другие поверхности	400[a]

[a] В качестве варианта можно использовать синусоидальную функцию с коэффициентом поглощения, но без учета эффекта возможного отражения от близлежащих предметов.

6.4.8.7 Упаковка, содержащая тепловую защиту с целью выполнения требований тепловых испытаний, указанных в п. 6.4.17.3, должна быть сконструирована так, чтобы такая защита сохраняла свою эффективность при проведении испытаний упаковки, предусмотренных, соответственно, в разделе 6.4.15 и п.п. 6.4.17.2 а) и б) или 6.4.17.2 б) и в). Любая защита, находящаяся снаружи упаковки, не должна выходить из строя при приложении усилий на разрыв, разрез, скольжение, трение или при неквалифицированном обращении.

6.4.8.8 Упаковка должна быть сконструирована так, чтобы будучи подвергнутой:

а) испытаниям, предусмотренным в разделе 6.4.15, утечка радиоактивного содержимого не превышала 10^{-6} A_2 в час; и

б) испытаниям, предусмотренным в п.п. 6.4.17.1, 6.4.17.2 б), 6.4.17.3 и 6.4.17.4, и испытаниям, предусмотренным в:

- п. 6.4.17.2 в) для упаковки с массой не более 500 кг, общей плотностью не более 1000 кг/м^3, определенной по внешним габаритным размерам, и радиоактивным содержимым свыше 1000 A_2, не являющимся радиоактивным материалом особого вида, или
- п. 6.4.17.2 а) для всех других упаковок, она отвечала следующим требованиям:
  - сохраняла достаточную защиту, обеспечивающую на расстоянии 1 м от поверхности упаковки мощность дозы не выше 10 мЗв/ч при наличии максимальной радиоактивности содержимого, на которое рассчитана упаковка; и
  - ограничивала суммарную утечку радиоактивного содержимого в течение 7 суток с уровнем не более 10 A_2 в случае Криптона-85 и не более A_2 – для всех других радионуклидов.

При наличии смесей различных радионуклидов должны применяться положения, изложенные в п.п. 2.2.7.2.2.4–2.2.7.2.2.6, однако для Криптона-85 может применяться эффективное значение A_2(i), равное 10 A_2. В случае, указанном выше, в подпункте а), при оценке должны учитываться пределы внешнего нефиксированного радиоактивного загрязнения, предусмотренные в п. 4.1.9.1.2.

6.4.8.9 Упаковка для радиоактивного содержимого, активность которого превышает 10^5 A_2, должна быть сконструирована так, чтобы в случае ее испытания на глубоководное погружение, согласно разделу 6.4.18, не происходило нарушения системы герметизации.

6.4.8.10 Соблюдение допустимых пределов выхода активности не должно зависеть ни от фильтра, ни от механической системы охлаждения.

6.4.8.11 Упаковка не должна включать систему сброса давления из системы герметизации, которая допускала бы выход радиоактивного материала в окружающую среду в условиях испытаний, предусмотренных в разделах 6.4.15 и 6.4.17.

6.4.8.12 Упаковка должна быть сконструирована так, чтобы при максимальном нормальном рабочем давлении в условиях испытаний, указанных в разделах 6.4.15 и 6.4.17, механическое напряжение в системе защитной оболочки не достигало уровней, которые могут негативно воздействовать на упаковку, в результате чего она перестает удовлетворять соответствующим требованиям.

6.4.8.13 Максимальное нормальное рабочее давление в упаковке не должно превышать избыточного (манометрического) давления, равного 700 кПа.

6.4.8.14 Упаковка, содержащая радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, должна быть сконструирована так, чтобы любые элементы, добавленные к радиоактивному материалу с низкой способностью к рассеянию, которые не входят в его состав, или любые внутренние элементы упаковочного комплекта не могли негативно воздействовать на характеристики радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию.

6.4.8.15 Упаковка должна быть сконструирована в расчете на диапазон температур внешней среды от минус 40°С[2] до 38°С.

6.4.9 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УПАКОВКАМ ТИПА B(M)

6.4.9.1 Упаковки типа B(M) должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к упаковкам типа B(U), которые указаны в п. 6.4.8.1. Для упаковок, перевозимых в пределах одной страны или между определенными странами, вместо условий, приведенных в п.п. 6.4.7.5, 6.4.8.4-6.4.8.6 и 6.4.8.9–6.4.8.15, могут быть приняты условия, утвержденные компетентными органами этих стран. Требования, предъявляемые к упаковкам типа B(U) (п.п. 6.4.8.4 и 6.4.8.9–6.4.8.15), должны выполняться в той мере, в какой это практически возможно.

6.4.9.2 Допускается периодическое вентилирование или сброс избыточного давления из упаковок типа B(M) во время перевозки, при условии, что меры эксплуатационного контроля за таким вентилированием или сбросом приемлемы для соответствующих компетентных органов.

6.4.10 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УПАКОВКАМ ТИПА С

6.4.10.1 Упаковки типа С должны быть сконструированы так, чтобы удовлетворять требованиям раздела 6.4.2, а также п.п. 6.4.7.2-6.4.7.15 (за исключением требований п. 6.4.7.14 а)), а также требованиям п.п. 6.4.8.2-6.4.8.6, 6.4.8.10-6.4.8.15, и, кроме того, п.п. 6.4.10.2-6.4.10.4.

6.4.10.2 Упаковка должна удовлетворять критериям оценки, которые предписываются для испытаний в п.п. 6.4.8.8 б) и 6.4.8.12, после захоронения в среде, характеризуемой тепловой проводимостью 0,33 $Вт \cdot м^{-1} \cdot К^{-1}$ и температурой 38°С в стационарном состоянии. В качестве исходных условий оценки должно быть принято, что любая тепловая изоляция упаковки является неповрежденной, упаковка находится в условиях максимального нормального рабочего давления, а температура внешней среды составляет 38°С.

6.4.10.3 Упаковка должна быть сконструирована так, чтобы при максимальном нормальном рабочем давлении и будучи подвергнутой:

а) испытаниям, предусмотренным в разделе 6.4.15, утечка радиоактивного содержимого ограничивалась величиной не более 10^{-6} A_2 в час; и

б) серии испытаний, указанных в п. 6.4.20.1, чтобы она:

1) сохраняла достаточную защиту, обеспечивающую на расстоянии 1 м от поверхности упаковки мощность дозы не выше 10 мЗв/ч при наличии максимального радиоактивного содержимого, на которое рассчитана упаковка; и

2) ограничивала бы суммарную утечку радиоактивного содержимого в течение одной недели уровнем не более 10 A_2 для Криптона-85 и не более A_2 для других радионуклидов.

При наличии смесей различных радионуклидов должны применяться положения п.п. 2.2.7.2.2.4-2.2.7.2.2.6. Для Криптона-85 может применяться эффективное значение

---

[2] *При перевозке назначением в Республику Казахстан, Российскую Федерацию или транзитом через территорию этих стран в период с 1 ноября по 1 апреля нижняя граница расчетного температурного интервала должна составлять минус 50°С.*

A_2 i), равное 10 A_2. В случае, указанном в подпункте а) выше, при оценке должны учитываться пределы внешнего радиоактивного загрязнения, указанные в п. 4.1.9.1.2.

6.4.10.4 Упаковка должна быть сконструирована так, чтобы не происходило нарушения системы защитной оболочки после проведения испытания на глубоководное погружение согласно разделу 6.4.18.

6.4.11 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К УПАКОВКАМ, СОДЕРЖАЩИМ, ДЕЛЯЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

6.4.11.1 Делящийся материал должен перевозиться таким образом, чтобы:

а) сохранялась подкритичность в обычных, нормальных и аварийных условиях перевозки; в частности, должны учитываться следующие непредвиденные случаи:
1) протечки воды в упаковку или из нее;
2) снижение эффективности встроенных поглотителей или замедлителей нейтронов;
3) перераспределение содержимого либо внутри упаковки, либо в результате его выхода из упаковки;
4) уменьшение расстояний внутри упаковок или между ними;
5) погружение упаковок в воду или в снег; и
6) изменение температуры; и

б) выполнялись требования:
1) п. 6.4.7.2, за исключением неупакованного материала, когда это конкретно допустимо согласно п. 2.2.7.2.3.5 д);
2) предписываемые в других положениях Прил. 2 к СМГС в отношении радиоактивных свойств материала; и
3) п. 6.4.7.3, если данный материал не подпадает под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5.
4) п.п. 6.4.11.4 – 6.4.11.14, если данный материал не подпадает под освобождение по п.п. 2.2.7.2.3.5, 6.4.11.2 или 6.4.11.3.

6.4.11.2 Упаковки с делящимся материалом, которые отвечают требованиям подпункта г) и одному из положений подпунктов а) – в) ниже, освобождаются от действия требований п.п. 6.4.11.4 – 6.4.11.14.

а) Упаковки, содержащие делящийся материал в любой форме, при условии, что:
1) наименьший габаритный размер упаковки составляет не менее 10 см;
2) индекс безопасности по критичности упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$\text{ИБК}(CSI) = 50 \times 5 \times \left(\frac{\dfrac{\text{масса урана } ^{235}U \text{ в упаковке (г)}}{Z} + \text{масса других делящихся нуклидов}^{*}\text{ в упаковке (г)}}{280} \right)$$

*Плутоний может иметь любой изотопный состав при условии, что в упаковке количество ^{241}Pu меньше чем ^{240}Pu.
где значения Z взяты из таблицы 6.4.11.2;

3) индекс безопасности по критичности упаковки не превышает 10;

б) упаковки, содержащие делящийся материал в любой форме, при условии, что:
1) наименьший габаритный размер упаковки составляет не менее 30 см;
2) упаковка, после того как она была подвергнута испытаниям, указанным в п.п. 6.4.15.1−6.4.15.6:
− сохраняет свое содержимое делящегося материала;
− сохраняет минимальные общие габаритные размеры упаковки не менее 30 см;
− исключает проникновение куба с ребром 10 см;
3) индекс безопасности по критичности упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$\text{ИБК}(CSI) = 50 \times 2 \times \left(\frac{\dfrac{\text{масса урана } ^{235}U \text{ в упаковке (г)}}{Z} + \text{масса других делящихся нуклидов}^{*}\text{ в упаковке (г)}}{280} \right)$$

*Плутоний может иметь любой изотопный состав при условии, что в упаковке количество ^{241}Pu меньше чем ^{240}Pu.
где значения Z взяты из таблицы 6.4.11.2;

4) индекс безопасности по критичности любой упаковки не превышает 10;

в) упаковки, содержащие делящийся материал в любой форме, при условии, что:

1) наименьший габаритный размер упаковки составляет не менее 10 см;
2) упаковка, после того как она была подвергнута испытаниям, указанным в п.п. 6.4.15.1−6.4.15.6:
   − сохраняет свое содержимое делящегося материала;
   − сохраняет минимальные общие габаритные размеры упаковки не менее 10 см;
   − исключает проникновение куба с ребром 10 см;
3) индекс безопасности по критичности упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$\text{ИБК}(CSI) = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{масса урана } ^{235}U \text{ в упаковке (г)}}{450} + \frac{\text{масса других делящихся нуклидов}^{*} \text{ в упаковке (г)}}{280} \right)$$

*Плутоний может иметь любой изотопный состав при условии, что в упаковке количество ^{241}Pu меньше чем ^{240}Pu.

4) общая масса делящихся нуклидов в упаковке не превышает 15 г;

г) общая масса бериллия, гидрогенного материала, обогащенного в дейтерии, графите и других аллотропных формах углерода в отдельной упаковке не должна превышать массу делящихся нуклидов в упаковке, кроме тех случаев, когда общая концентрация данных материалов не превышает 1 г в 1000 г материала. Включенный в сплавы меди бериллий до 4% по весу сплава можно не учитывать.

Таблица 6.4.11.2 Значения Z для расчета индекса безопасности по критичности в соответствии с п. 6.4.11.2

Обогащение[a]	***Z***
Уран, обогащенный до 1,5%	2200
Уран, обогащенный до 5%	850
Уран, обогащенный до 10%	660
Уран, обогащенный до 20%	580
Уран, обогащенный до 100%	450

[a] *Если упаковка содержит уран с различным обогащением по U-235, то для Z должно использоваться значение, соответствующее наивысшему обогащению.*

6.4.11.3 Упаковки, содержащие не более 1000 г плутония, освобождаются от применения положений п.п. 6.4.11.4 − 6.4.11.14 при условии, что:

а) не более 20% плутония по массе является делящимися нуклидами;

б) индекс безопасности по критичности упаковки рассчитан по следующей формуле:

$$\text{ИБК} = 50 \times 2 \times \left(\frac{\text{масса плутония (г)}}{1000} \right)$$

в) если вместе с плутонием присутствует уран, то масса урана должна быть не более 1% от массы плутония.

6.4.11.4 В случае, если химическая или физическая форма, изотопный состав, масса или концентрация, коэффициент замедления или плотность либо геометрическая конфигурация неизвестны, оценки, предусмотренные в п.п. 6.4.11.8–6.4.11.13, должны проводиться исходя из предположения, что каждый неизвестный параметр имеет такое

значение, при котором размножение нейтронов достигает максимального уровня, соответствующего известным условиям и параметрам этих оценок.

6.4.11.5 Для облученного ядерного топлива оценки, предусмотренные в п.п. 6.4.11.8–6.4.11.13, должны основываться на изотопном составе, показывающем:

а) максимальное размножение нейтронов в течение периода облучения; или
б) консервативную оценку размножения нейтронов для оценок упаковок. После облучения, но еще до перевозки, должно быть проведено измерение с целью подтверждения консерватизма в отношении изотопного состава.

6.4.11.6 Упаковка, после того как она была подвергнута испытаниям, указанным в разделе 6.4.15, должна:

а) сохранять минимальные общие внешние размеры по меньшей мере 10 см; и
б) исключать проникновение куба с ребром 10 см.

6.4.11.7 Упаковка должна быть сконструирована с учетом диапазона температур внешней среды от минус 40 °C[3] до 38 °C, если компетентным органом в сертификате об утверждении, выданном на конструкцию упаковки, не будут оговорены иные условия.

6.4.11.8 Для единичной упаковки должно быть сделано допущение, что вода может проникнуть во все пустоты упаковки, в том числе внутри системы герметизации, или, наоборот, вытечь из них. Если конструкция включает специальные средства для предотвращения проникновения воды в определенные свободные объемы или вытекания воды из них даже в случае ошибки персонала, то можно допустить, что в отношении указанных пустот утечка отсутствует. Специальные средства должны включать:

а) ряд высоконадежных барьеров для воды, как минимум два из которых остались бы водонепроницаемыми, если упаковка была подвергнута испытаниям, предусмотренным в п. 6.4.11.13б), высокую степень контроля качества при изготовлении, обслуживании и ремонте упаковочных комплектов, а также испытания для проверки герметичности упаковки перед каждой перевозкой;
б) для упаковок, содержащих только урана гексафторид, при обогащении Ураном-235 не более 5% по массе:
   – упаковки, в которых, после проведения испытаний, предусмотренных в п. 6.4.11.12 б), отсутствует непосредственный физический контакт между клапаном или пробкой и любым другим компонентом упаковочного комплекта, за исключением первоначальной точки крепления, и в которых, кроме того, после проведения испытаний, предусмотренных в п. 6.4.17.3, клапаны и пробки остались устойчивыми к утечке;
   – высокую степень контроля качества при изготовлении, обслуживании и ремонте упаковочных комплектов в сочетании с испытаниями для проверки герметичности упаковки перед каждой перевозкой.

6.4.11.9 Другим допущением должно быть то, что близкое отражение для системы локализации будет при слое воды толщиной не менее 0,2 м или будет такое повышенное отражение, которое может быть дополнительно создано окружающим материалом упаковочного комплекта. Когда можно подтвердить, что система локализации сохраняется неповрежденной внутри упаковочного комплекта после проведения испытаний, предусмотренных в п. 6.4.11.13 б), для п. 6.4.11.10 в) можно сделать допущение о наличии для упаковки близкого отражения при слое воды не менее 0,2 м.

6.4.11.10 Упаковка должна оставаться подкритичной в условиях, изложенных в п.п. 6.4.11.8 и 6.4.11.9, при этом условия, в которых находится упаковка, должны быть такими, чтобы максимальное размножение нейтронов соответствовало:

а) обычным условиям перевозки (без инцидентов);
б) испытаниям, предусмотренным в п. 6.4.11.12 б);
в) испытаниям, предусмотренным в п. 6.4.11.13 б).

---

[3] *При перевозке назначением в Республику Казахстан, Российскую Федерацию или транзитом через территорию этих стран в период с 1 ноября по 1 апреля нижняя граница расчетного температурного интервала должна составлять минус 50 °C.*

6.4.11.11 (зарезервировано)

6.4.11.12 Для обычных условий перевозки должно быть определено количество упаковок "N", при пятикратном увеличении которого должна сохраняться подкритичность для данной конфигурации партии и условий для упаковок, приводящих к максимальному размножению нейтронов, при соблюдении следующих требований:

а) промежутки между упаковками должны оставаться незаполненными, а функции отражения для данной конфигурации партии упаковок должен выполнять слой воды толщиной не менее 0,2 м, окружающий ее со всех сторон; и
б) состояние упаковок должно соответствовать их оцененному или фактическому состоянию, после того как они подверглись испытаниям, указанным в разделе 6.4.15.

6.4.11.13 Для аварийных условий должно быть определено количество упаковок "N", при двукратном увеличении которого должна сохраняться подкритичность для данной конфигурации партии и условий для упаковок, приводящих к максимальному размножению нейтронов, при соблюдении следующих требований:

а) промежутки между упаковками должны быть заполнены водородосодержащим замедлителем, а функции отражения для данной конфигурации партии упаковок должен выполнять окружающий ее со всех сторон слой воды толщиной не менее 0,2 м; и
б) после испытаний, указанных в разделе 6.4.15, проводятся те из указанных ниже испытаний, которые налагают более жесткие ограничения:
   – испытания, указанные в п. 6.4.17.2 б), и испытания, указанные либо в п. 6.4.17.2 в) для упаковок, масса которых не превышает 500 кг, а общая плотность, определяемая по внешним габаритным размерам, составляет не более 1000 кг/м^3, либо в п. 6.4.17.2 а) для всех других упаковок; затем следуют испытания, указанные в п. 6.4.17.3, а завершающими являются испытания, указанные в п.п. 6.4.19.1–6.4.19.3; или
   – испытания, указанные в п. 6.4.17.4; и
в) в случае, если происходит утечка любой части делящегося материала за пределы системы герметизации в результате проведения испытаний, указанных в п. 6.4.11.13 б), должно быть сделано допущение, что утечка делящегося материала происходит из каждой упаковки в партии, а конфигурация и замедление для всего делящегося материала таковы, что в результате происходит максимальное размножение нейтронов, при котором функцию близкого отражения выполняет окружающий слой воды толщиной не менее 0,2 м.

6.4.11.14 Индекс безопасности по критичности (CSI) для упаковок, содержащих делящийся материал, вычисляется путем деления числа 50 на меньшее из двух значений N, выводимых согласно п.п. 6.4.11.12 и 6.4.11.13 (т.е. CSI = 50/N). Значение индекса безопасности по критичности может равняться нулю при условии, что неограниченное количество упаковок являются подкритичными (т.е. N в обоих случаях фактически равняется бесконечности).

6.4.12 ПРОЦЕДУРЫ ИСПЫТАНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕННИЕ СООТВЕТСТВИЯ

6.4.12.1 Подтверждение соответствия рабочих характеристик требованиям, изложенным в п.п. 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2, 2.2.7.2.3.4.3 и разделах 6.4.2–6.4.11, должно осуществляться любым из методов, приведенных ниже, или любым их сочетанием:

а) Проведение испытаний на образцах, представляющих радиоактивный материал особого вида, или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию, либо на прототипах или моделях упаковочных комплектов, когда содержимое образца или упаковочного комплекта для испытаний должно как можно точнее имитировать ожидаемый диапазон характеристик радиоактивного содержимого, а испытываемый образец или упаковочный комплект должны быть подготовлены в том виде, в каком они представляются к перевозке.
б) Ссылка на удовлетворительные результаты ранее проведенных испытаний аналогичного характера.
в) Проведение испытаний на моделях соответствующего масштаба, снабженных элементами, важными для испытываемого образца, если из технических данных следует, что результаты таких испытаний приемлемы для конструкторских целей. При применении масштабных моделей должна учитываться необходимость корректировки

определенных параметров испытаний, таких как диаметр пробойника или нагрузка при сжатии.

г) Расчет или обоснованная аргументация в случае, когда надежность или консервативность расчетных методов и параметров общепризнана.

6.4.12.2 После испытания образца, прототипа или модели должны применяться соответствующие методы оценки для подтверждения выполнения изложенных в настоящем разделе требований в соответствии с приемлемыми нормами и рабочими характеристиками, предписываемыми в п.п. 2.2.7.2.3.3.1, 2.2.7.2.3.3.2, 2.2.7.2.3.4.1, 2.2.7.2.3.4.2, 2.2.7.2.3.4.3 и разделах 6.4.2–6.4.11.

6.4.12.3 До испытания все образцы должны проверяться с целью выявления и регистрации неисправностей или повреждений, в том числе:

а) отклонений от параметров конструкции;
б) дефектов изготовления;
в) коррозии или других ухудшающих качество эффектов;
г) деформаций.

Должна быть четко обозначена система герметизации упаковки. Внешние детали образца должны быть четко определены, с тем чтобы можно было легко и ясно указать любую его часть.

6.4.13 ИСПЫТАНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ СИСТЕМЫ ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКИ И ЗАЩИТЫ И ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ПО КРИТИЧНОСТИ

После каждого испытания, или группы испытаний, или последовательности применимых испытаний, в зависимости от обстоятельств, указанных в разделах 6.4.15–6.4.21:

а) должны быть выявлены и зафиксированы неисправности и повреждения;
б) должно быть установлено, продолжает ли целостность систем герметизации и защиты удовлетворять требованиям разделах 6.4.2 – 6.4.11, предъявляемым к испытываемой упаковке;
в) для упаковок, содержащих делящийся материал, должно быть определено, соблюдены ли допущения и условия, используемые при оценках, которые требуются согласно п.п. 6.4.11.1 – 6.4.11.14 в отношении одной или нескольких упаковок.

6.4.14 МИШЕНЬ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ПАДЕНИЕ

Мишень для испытаний на падение, указанных в п.п. 2.2.7.2.3.3.5а), 6.4.15.4, 6.4.16а), 6.4.17.2 и 6.4.20.2, должна представлять собой плоскую горизонтальную поверхность такого рода, чтобы любое увеличение сопротивляемости смещению или деформации этой поверхности при падении на нее образца не приводили к значительному увеличению повреждения этого образца.

6.4.15 ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СПОСОБНОСТИ ВЫДЕРЖАТЬ НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ

6.4.15.1 Эти испытания включают: обрызгивание водой, испытание на свободное падение, испытание на укладку штабелем и испытание на глубину разрушения (пенетрацию). Образцы упаковки должны подвергаться испытанию на свободное падение, укладку штабелем и глубину разрушения, причем каждому из этих испытаний должно предшествовать обрызгивание водой. Для всех испытаний может использоваться один образец, при условии, что выполнены требования п. 6.4.15.2.

6.4.15.2 Интервал времени между окончанием испытания обрызгиванием водой и любым последующим испытанием должен быть таким, чтобы вода успела максимально впитаться без видимого высыхания внешней поверхности образца. При отсутствии каких-либо противопоказаний этот интервал принимается равным 2 часам, если вода подается одновременно с четырех направлений. Однако, если вода разбрызгивается последовательно с каждого из четырех направлений, никакого интервала не должно быть.

6.4.15.3 Испытание обрызгиванием водой. Образец должен быть подвергнут испытанию методом обрызгивания водой, имитирующим пребывание в течение не менее одного часа под дождем интенсивностью 5 см в час.

6.4.15.4 Испытание на свободное падение. Образец должен падать на мишень таким образом, чтобы причинялся максимальный ущерб испытываемым средствам безопасности.

а) Высота падения, измеряемая от самой нижней точки образца до самой верхней плоскости мишени, должна быть не меньше расстояния, указанного в таблице 6.4.15.4 для соответствующей массы. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.
б) Для прямоугольных картонных или деревянных упаковок массой не более 50 кг отдельный образец должен быть подвергнут испытанию на свободное падение с высоты 0,3 м на каждый угол.
в) Для цилиндрических картонных упаковок массой не более 100 кг отдельный образец должен быть подвергнут испытанию на свободное падение с высоты 0,3 м на каждую четверть края цилиндра у каждого основания.

Таблица 6.4.15.4: Высота свободного падения при испытаниях упаковок для нормальных условий перевозки

Масса упаковки, кг	**Высота свободного падения, м**
Масса упаковки < 5000	1.2
5000 ≤ Масса упаковки < 10000	0.9
10000 ≤ Масса упаковки < 15000	0.6
Масса упаковки ≥ 15000	0.3

6.4.15.5 Испытание на штабелирование (укладку штабелем). Если форма упаковочного комплекта не исключает штабелирование, образец подвергается в течение 24 часов сжатию с усилием, равным или превышающим:

а) эквивалент 5-кратного максимального веса данной упаковки;
б) усилие, эквивалентное произведению 13 кПа на площадь вертикальной проекции упаковки.

Нагрузка должна распределяться равномерно на две противоположные стороны образца, одна из которых должна быть штатным основанием упаковки.

6.4.15.6 Испытание на глубину разрушения. Образец должен ставиться на жесткую горизонтальную плоскую поверхность, не смещающуюся при проведении испытания.

а) Стержень массой 6 кг и диаметром 32 мм с полусферическим концом сбрасывается в свободном падении при вертикальном положении его продольной оси в направлении центра наименее прочной части образца так, чтобы в случае, если он пробьет упаковку достаточно глубоко, ударить по системе герметизации. При проведении испытания стержень не должен подвергаться значительной деформации.
б) Высота падения стержня, измеряемая от его нижнего конца до намеченной точки воздействия на верхнюю поверхность образца, должна составлять 1 м.

6.4.16 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ УПАКОВОК ТИПА А, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Образец или отдельные образцы должны подвергаться каждому из следующих испытаний, за исключением случаев, когда можно доказать, что одно из испытаний является более тяжелым для исследуемого образца, чем другое; в таких случаях один образец подвергается более тяжелому испытанию.

а) Испытание на свободное падение. Образец должен сбрасываться на мишень таким образом, чтобы был нанесен максимальный ущерб защитной оболочке. Высота падения, измеряемая от самой нижней части образца до верхней поверхности мишени, должна составлять 9 м. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.
б) Испытание на глубину разрушения. Образец должен подвергаться испытанию, предусматриваемому в п. 6.4.15.6, с тем отличием, что высота падения стержня увеличивается до 1,7 м.

6.4.17 ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СПОСОБНОСТИ ВЫДЕРЖАТЬ АВАРИЙНЫЕ УСЛОВИЯ ПЕРЕВОЗКИ

6.4.17.1 Образец должен быть подвергнут суммарному воздействию испытаний, предписанных в п.п. 6.4.17.2 и 6.4.17.3, в такой же последовательности. После этих испытаний либо

тот же, либо другой образец должен быть подвергнут испытанию или испытаниям на погружение в воду согласно положениям п. 6.4.17.4 и, если это применимо, раздела 6.4.18.

6.4.17.2 Испытание на механическое повреждение. Испытание на механическое повреждение состоит из 3 различных испытаний на падение. Каждый образец должен быть подвергнут соответствующим испытаниям на падение согласно п.п. 6.4.8.8 или 6.4.11.13. Последовательность падений образца должна быть такой, чтобы по завершении испытания на механическое повреждение образцу были нанесены повреждения, которые привели бы к максимальному повреждению при последующем тепловом испытании.

а) Образец при первом падении должен падать на мишень таким образом, чтобы он получил максимальное повреждение, а высота падения, измеряемая от самой нижней точки образца до верхней поверхности мишени, должна составлять 9 м. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.

б) Образец при втором падении должен падать на штырь, жестко закрепленный в вертикальном положении на мишени, таким образом, чтобы ему было нанесено максимальное повреждение. Высота падения, измеряемая от намеченного места удара образца до верхней поверхности штыря, должна составлять 1 м. Штырь должен быть изготовлен из мягкой стали и иметь круглое поперечное сечение диаметром 150±5 мм и длину 200 мм, если только при большей длине штыря не будет наноситься более сильное повреждение; в этом случае должен использоваться штырь достаточной длины для нанесения максимального повреждения. Верхняя поверхность штыря должна быть плоской и горизонтальной с радиусом закругления края не более 6 мм. Мишень, на которой устанавливается штырь, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.

в) Образец при третьем падении должен быть подвергнут испытанию на динамическое разрушение посредством размещения образца на мишени таким образом, чтобы он получил максимальное повреждение при падении на него предмета массой 500 кг с высоты 9 м. Предмет должен быть выполнен из мягкой стали в виде твердой пластины размером 1×1 м и должен падать в горизонтальном положении. Углы и края нижней поверхности стальной пластины должны иметь закругление радиусом не более 6 мм. Высота падения должна измеряться от нижней поверхности пластины до наивысшей точки образца. Мишень, на которой устанавливается образец, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.

6.4.17.3 Тепловое испытание. Образец должен находиться в сбалансированном тепловом состоянии при температуре внешней среды 38°C в условиях солнечной инсоляции, указанных в таблице 6.4.8.6, и при максимальной расчетной скорости образования внутреннего тепла от радиоактивного содержимого внутри упаковки. В качестве варианта допускается, чтобы любой из этих параметров имел другие значения до испытания и во время него при условии, что они будут надлежащим образом учтены при последующей оценке состояния упаковки. Тепловое испытание должно далее предусматривать:

а) помещение образца на 30 мин в тепловую среду, где тепловой поток будет по меньшей мере эквивалентным тепловому потоку в очаге горения углеводородного топлива в воздушной среде, в котором существуют достаточно постоянные условия внешней среды для обеспечения среднего коэффициента излучения пламени не менее 0,9 при средней температуре не менее 800 °C; пламя полностью охватывает образец, при этом коэффициент поверхностного поглощения принимается равным либо 0,8, либо тому значению, которое может быть подтверждено для упаковки, помещаемой в указанный очаг горения; а затем

б) помещение образца в температурную среду со значением 38 °C в условиях солнечной инсоляции, указанных в таблице 6.4.8.6, и при максимальной расчетной скорости выделения внутреннего тепла радиоактивным содержимым внутри упаковки на время, достаточное для того, чтобы убедиться, что значения температуры в образце снижаются во всех частях образца и/или приближаются к первоначальным условиям устойчивого состояния. В качестве варианта допускается, чтобы любой из этих параметров имел другие значения после прекращения нагревания, при условии, что они будут надлежащим образом учтены при последующей оценке состояния упаковки.

Во время и после испытания образец не должен подвергаться искусственному охлаждению, а любое горение материалов образца должно продолжаться естественным образом.

6.4.17.4 Испытание погружением в воду. Образец должен находиться под воздействием водяного столба высотой не менее 15 м в течение не менее 8 часов в положении, приводящем к максимальным повреждениям. Для демонстрационных целей принимается, что этим условиям соответствует внешнее избыточное давление не менее 150 кПа.

6.4.18 УСИЛЕННОЕ ИСПЫТАНИЕ ПОГРУЖЕНИЕМ В ВОДУ УПАКОВОК ТИПА B(U) И ТИПА B(M), СОДЕРЖАЩИХ БОЛЕЕ 10^5 A_2, И УПАКОВОК ТИПА C

Усиленное испытание погружением в воду. Образец должен находиться под воздействием водяного столба высотой не менее 200 м в течение не менее 1 часа. Для демонстрационных целей принимается, что этим условиям соответствует внешнее избыточное давление не менее 2 МПа.

6.4.19 ИСПЫТАНИЕ НА ВОДОПРОНИЦАЕМОСТЬ УПАКОВОК, СОДЕРЖАЩИХ ДЕЛЯЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

6.4.19.1 От этих испытаний должны освобождаться упаковки, в отношении которых для целей оценки согласно положениям, изложенным в п.п. 6.4.11.8 – 6.4.11.13, делалось допущение о протечке воды внутрь или ее вытекании в объеме, приводящем к наибольшей реактивности.

6.4.19.2 Прежде чем быть подвергнутым предусмотренному ниже испытанию на водонепроницаемость, образец должен быть подвергнут испытаниям, указанным в п. 6.4.17.2б) и либо в п. 6.4.17.2а), либо в), согласно требованиям п. 6.4.11.13, а также испытанию, указанному в п. 6.4.17.3.

6.4.19.3 Образец должен находиться под воздействием водяного столба как минимум 0,9 м в течение не менее 8 часов в положении, в котором ожидается максимальная протечка.

6.4.20 ИСПЫТАНИЕ УПАКОВОК ТИПА C

6.4.20.1 Образцы должны быть подвергнуты воздействию каждой из следующих серий испытаний, проводимых в указанном порядке;

а) испытаниям, указанным в п.п. 6.4.17.2а). 6.4.17.2в), 6.4.20.2 и 6.4.20.3;
б) испытанию, указанному в п. 6.4.20.4.

Для каждой из серий а) и б) разрешается использовать разные образцы.

6.4.20.2 Испытание на прокол/разрыв. Образец должен быть подвергнут разрушающему воздействию вертикального твердого штыря, изготовленного из мягкой стали. Положение образца упаковки и точка удара на поверхности упаковки должны быть такими, чтобы вызвать максимальное повреждение при завершении серии испытаний, указанных в п. 6.4.20.1 а).

а) На мишени должен размещаться образец, представляющий собой упаковку массой менее 250 кг, и на него с высоты 3 м над намеченным местом удара падает штырь массой 250 кг. Для данного испытания штырь должен представлять собой цилиндрический стержень диаметром 20 см, ударный конец которого образует усеченный прямой круговой конус со следующими размерами: высота 30 см и диаметр вершины 2,5 см с радиусом закругления края не более 6 мм. Мишень, на которой устанавливается штырь, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14;
б) Для упаковок массой 250 кг и более основание штыря должно закрепляться на мишени, а образец падать на штырь. Высота падения, измеряемая от намеченного места удара образца до верхней поверхности штыря, должна составлять 3 м. Для этого испытания свойства и размеры штыря должны соответствовать предписаниям подпункта а), выше, за исключением, длины и массы штыря, которые должны быть такими, чтобы нанести образцу максимальное повреждение. Мишень, на которой устанавливается штырь, должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14.

6.4.20.3 Усиленное тепловое испытание. Условия этого испытания должны соответствовать предписаниям п. 6.4.17.3, за тем исключением, что выдерживание в тепловой среде должно продолжаться 60 мин.

6.4.20.4 Испытание на столкновение. Образец должен быть подвергнут столкновению с мишенью со скоростью не менее 90 м/с, причем в таком положении, чтобы ему было нанесено максимальное повреждение. Мишень должна соответствовать предписаниям раздела 6.4.14, за исключением того, что поверхность мишени может быть подвергнута воздействию в любом направлении, оставаясь перпендикулярной к траектории образца.

6.4.21 ПРОВЕРКИ УПАКОВОЧНЫХ КОМПЛЕКТОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ В НИХ 0,1 КГ ИЛИ БОЛЕЕ УРАНА ГЕКСАФТОРИДА

6.4.21.1 Каждый изготовленный упаковочный комплект и его эксплуатационное и конструктивное оборудование должны подвергаться первоначальной проверке до начала их эксплуатации и периодическим проверкам в целом или по частям. Эти проверки должны проводиться и сертифицироваться по согласованию с компетентным органом.

6.4.21.2 Первоначальная проверка заключается в проверке характеристик конструкции, прочности, герметичности, вместимости по воде и надлежащего функционирования эксплуатационного оборудования.

6.4.21.3 Периодические проверки заключаются во внешнем осмотре, испытании на прочность и герметичность и проверке надлежащего функционирования эксплуатационного оборудования. Периоды между периодическими проверками могут составлять не более 5 лет. Упаковочные комплекты, которые не подвергались проверке в течение 5 лет, должны быть осмотрены до начала перевозки в соответствии с программой, утвержденной компетентным органом. Они могут быть повторно загружены только после выполнения в полном объеме программы периодических проверок.

6.4.21.4 В ходе проверки характеристик конструкции необходимо установить соответствие типа конструкции спецификациям и программе изготовления.

6.4.21.5 При первоначальном испытании на прочность упаковочные комплекты, предназначенные для размещения в них 0,1 кг или более урана гексафторида, подвергаются гидравлическому испытанию при внутреннем давлении не менее 1,38 МПа, однако если испытательное давление составляет менее 2,76 МПа, то для данной конструкции требуется многостороннее утверждение. Для упаковочных комплектов, подвергающихся повторным испытаниям, может применяться любой другой эквивалентный метод неразрушающих испытаний при условии многостороннего утверждения.

6.4.21.6 Испытание на герметичность должно проводиться в соответствии с процедурой, позволяющей определить места утечки в системе защитной оболочки с точностью 0,1 Па·л/с (10^{-6} бар·л/с).

6.4.21.7 Вместимость упаковочных комплектов по воде должна определяться с точностью ±0,25% при температуре 15 °C. Вместимость должна быть указана на табличке, предписанной в п. 6.4.21.8.

6.4.21.8 К каждому упаковочному комплекту в легкодоступном месте должна быть прочно прикреплена табличка из коррозионностойкого металла. Способ прикрепления таблички не должен уменьшать прочность упаковочного комплекта. На эту табличку штамповкой или другим равноценным способом должны быть нанесены, по крайней мере, следующие данные:

– номер допуска;
– заводской серийный номер;
– максимальное рабочее давление (манометрическое давление);
– испытательное давление (манометрическое давление);
– содержимое: урана гексафторид;
– вместимость в литрах;
– максимальная разрешенная масса наполнения урана гексафторидом;
– масса тары;
– дата (месяц, год) первоначального испытания и последнего периодического испытания;
– клеймо эксперта, проводившего испытания.

6.4.22 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ УПАКОВОК И МАТЕРИАЛОВ

6.4.22.1 Для утверждения конструкций упаковок, содержащих 0,1 кг или более урана гексафторида, требуется:

а) многостороннее утверждение для каждой конструкции упаковок, которая удовлетворяет положениям п. 6.4.6.4;
б) одностороннее утверждение компетентным органом страны, в которой разработана данная конструкция, за исключением случаев, когда согласно Прил. 2 к СМГС требуется многостороннее утверждение для каждой конструкции упаковок, которая удовлетворяет требованиям п.п. 6.4.6.1–6.4.6.3.

6.4.22.2 Для каждой конструкции упаковки типа B(U) и типа C требуется одностороннее утверждение, за исключением, что:

а) для конструкции упаковки для делящегося материала, на которую также распространяются требования п.п. 6.4.22.4, 6.4.23.7 и 5.1.5.2.1, требуется многостороннее утверждение; и
б) для конструкции упаковки типа B(U) для радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.3 Для каждой конструкции упаковки типа B(M), включая конструкции, предназначенные для делящегося материала, которые также подпадают под действие требований п.п. 6.4.22.4, 6.4.23.7 и 5.1.5.2.1, и для радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию, требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.4 Для каждой конструкции упаковки, предназначенной для делящегося материала, который не подпадает под освобождение по п.п. 2.2.7.2.3.5 а) – е), 6.4.11.2 и 6.4.11.3, требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.5 Конструкция для радиоактивного материала особого вида требует одностороннего утверждения. Конструкция для радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию требует многостороннего утверждения (см. также п. 6.4.23.8).

6.4.22.6 В отношении конструкции, относящейся к делящемуся материалу, не подпадающему по п. 2.2.7.2.3.5е) под классификацию «ДЕЛЯЩИЙСЯ (FISSILE)», требуется многостороннее утверждение.

6.4.22.7 Альтернативные пределы активности для груза приборов или изделий, освобожденного в соответствии с п. 2.2.7.2.2.2б), требуют многостороннего утверждения.

6.4.22.8 Любая конструкция, требующая одностороннего утверждения страны-участницы СМГС, утверждается компетентным органом этой страны; если страна происхождения конструкции упаковки не является Стороной СМГС, то перевозка может осуществляться при соблюдении следующих условий:

а) эта страна предоставляет сертификат, подтверждающий, что конструкция упаковки удовлетворяет требованиям Прил. 2 к СМГС, и данный сертификат подтвержден компетентным органом Стороны СМГС;
б) если сертификат не представлен и конструкция упаковки не утверждена страной-участницей СМГС, то конструкция упаковки утверждается компетентным органом Стороны СМГС.

6.4.22.9 В отношении конструкций, утверждаемых в соответствии с переходными мерами, см. раздел 1.6.6.

6.4.23 ЗАЯВКИ НА ПЕРЕВОЗКУ РАДИОАКТИВНОГО МАТЕРИАЛА И УТВЕРЖЕНИЯ

6.4.23.1 (зарезервировано)

6.4.23.2 Заявки на утверждение перевозки

6.4.23.2.1 Заявка на утверждение перевозки должна содержать следующие сведения:

а) продолжительность перевозки, на которую запрашивается утверждение;
б) фактическое радиоактивное содержимое, предполагаемые виды транспорта, тип вагона и вероятный или предлагаемый маршрут перевозки; и

в) подробное изложение порядка осуществления мер предосторожности, а также мер административного или эксплуатационного контроля, о которых говорится в сертификатах об утверждении в отношении конструкции упаковок, если это применимо, выданных в соответствии с п. 5.1.5.2.1а) V), VI) или VII).

6.4.23.2.2 Заявка на утверждение перевозки ОПРЗ-III (SCO-III) должна содержать следующие сведения:

а) объяснение того, в каких отношениях и по каким причинам груз относится к категории ОПРЗ-III (SCO-III);
б) обоснование выбора ОПРЗ-III (SCO-III) путем демонстрации того, что:

1) подходящего упаковочного комплекта в данный момент не существует;
2) проектирование и/или конструирование упаковочного комплекта или сегментирование объекта невозможно с практической, технической или экономической точки зрения;
3) иной реальной альтернативы не существует;

в) подробное описание предполагаемого радиоактивного содержимого с указанием его физического и химического состава и характера излучения;
г) подробное описание конструкции ОПРЗ-III (SCO-III), включая полный комплект инженерно-технической документации (чертежи) и перечни используемых материалов и методов изготовления;
д) необходимую информацию для того, чтобы компетентный орган мог убедиться в выполнении требований п. 4.1.9.2.4 д) и требований раздела 7.5.11, CW33 (2), если применимо;
е) план транспортировки;
ж) детальное описание применимой системы управления, требуемой в разделе 1.7.3.

6.4.23.3 Заявка на утверждение перевозок в специальных условиях должна содержать информацию, необходимую для того, чтобы компетентный орган мог убедиться, что общий уровень безопасности при перевозке по меньшей мере эквивалентен уровню, который обеспечивался бы при выполнении требований Прил. 2 к СМГС. Заявка на утверждение должна включать:

а) перечисление исключений из применимых требований с указанием причин, по которым перевозка не может быть осуществлена в полном соответствии с этими требованиями;
б) перечисление специальных мер предосторожности, мер специального административного или эксплуатационного контроля, которые планируется осуществлять во время перевозки с целью компенсации невыполнения применимых требований.

6.4.23.4 Заявка на утверждение конструкции упаковок типа B(U) или типа C должна включать:

а) подробное описание предполагаемого радиоактивного содержимого с указанием его физического и химического состава и характера излучения;
б) подробное описание конструкции, включая полный комплект технической документации (чертежей), перечней используемых материалов и методов изготовления;
в) акт о проведенных испытаниях и их результатах или основанные на расчетах данные, свидетельствующие о том, что конструкция адекватно соответствует применимым требованиям;
г) предлагаемые инструкции по эксплуатации упаковочного комплекта и его обслуживанию во время использования;
д) если упаковка рассчитана на максимальное нормальное рабочее давление, превышающее манометрическое давление, равное 100 кПа, – детальное описание конструкционных материалов системы герметизации, проб, которые планируется отбирать, и предлагаемых испытаний;
е) если упаковка будет использоваться для перевозки после хранения – обоснование соображений по поводу механизмов старения в анализе безопасности и в рамках предлагаемых инструкций по эксплуатации и обслуживанию;
ж) если предполагаемое радиоактивное содержимое представляет собой облученное ядерное топливо, то заявитель должен указать и обосновать любое допущение относительно характеристик топлива, сделанное при анализе безопасности, и дать

описание любых измерений, выполняемых перед отправкой, требуемых в соответствии с п. 6.4.11.5 б);

з) описание любых специальных условий укладки, необходимых для безопасного отвода тепла от упаковки с учетом использования различных видов транспорта и типа транспортного средства или контейнера;

и) пригодное для воспроизведения графическое изображение размером не более 21×30 см, иллюстрирующее компоновку упаковки;

к) детальное описание применяемой системы управления, требуемой согласно разделу 1.7.3;

л) для упаковок, которые будут использоваться для перевозки после хранения, – программу сравнительного анализа, в которой описывается систематическая процедура периодической оценки изменений в применимых правилах, изменений в технических знаниях и изменений в состоянии конструкции упаковки во время хранения.

6.4.23.5 Помимо общих сведений, которые требуются в п. 6.4.23.4 для упаковок типа B(U), заявка на утверждение конструкции упаковки типа B(M) должна включать:

а) перечень требований, указанных в п.п. 6.4.7.5, 6.4.8.4 – 6.4.8.6 и 6.4.8.9 – 6.4.8.15, которым данная упаковка не соответствует;

б) сведения о предлагаемых дополнительных мерах эксплуатационного контроля во время перевозки, которые хотя и не предусматриваются настоящим приложением в обычном порядке, но тем не менее требуются для обеспечения безопасности упаковки или для компенсации недостатков, указанных выше, в подпункте а);

в) заявление об ограничениях в отношении вида транспорта и специальных процедурах погрузки, перевозки, разгрузки или обработки груза;

г) заявление о диапазоне условий внешней среды (температура, солнечная инсоляция), ожидаемых при перевозке и учтенных в конструкции.

6.4.23.6 Заявка на утверждение конструкций упаковок, содержащих 0,1 кг или более урана гексафторида, должна включать информацию, необходимую для того, чтобы компетентный орган мог убедиться в соответствии конструкции применимым требованиям п. 6.4.6.1, а также детальное описание соответствующей системы управления, требуемой согласно разделу 1.7.3.

6.4.23.7 Заявка на утверждение упаковок, содержащих делящийся материал, должна содержать информацию, необходимую для того, чтобы компетентный орган мог убедиться в соответствии конструкции применимым требованиям п. 6.4.11.1, а также детальное описание соответствующей системы управления, требуемой согласно разделу 1.7.3.

6.4.23.8 Заявка на утверждение конструкции для радиоактивного материала особого вида и конструкции для радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию должна включать:

а) подробное описание радиоактивного материала или, если это капсула, ее содержимого; особо должно быть указано физическое и химическое состояние;

б) подробное описание конструкции любой капсулы, которая будет использоваться;

в) акт о проведенных испытаниях и их результатах или основанные на расчетах данные о том, что радиоактивный материал способен удовлетворять принятым нормам, или другие данные о том, что радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию удовлетворяет требованиям Прил. 2 к СМГС;

г) детальное описание применяемой системы управления, требуемой согласно разделу 1.7.3;

д) описание любых предшествующих перевозке мероприятий, предлагаемых в отношении радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию.

6.4.23.9 Заявка на утверждение конструкции для делящегося материала, не подпадающего по п. 2.2.7.2.3.5 е) под классификацию «ДЕЛЯЩИЙСЯ (FISSILE)» согласно таблице 2.2.7.2.1.1, должна включать:

а) подробное описание материала, включая физическое и химическое состояния;

б) акт о проведенных испытаниях и их результатах или данные, основанные на расчетах, которые должны продемонстрировать, что данный материал может отвечать требованиям, указанным в п. 2.2.7.2.3.6;
в) детальное описание применимой системы управления, требуемой в соответствии с разделом 1.7.3;
г) заявление об особых мерах, которые необходимо принять до начала перевозки.

6.4.23.10 Заявка на утверждение в отношении альтернативных пределов активности для груза приборов или изделий, на который распространяется исключение, должна включать:

а) идентификационные данные и подробное описание прибора или изделия, его намечаемого использования и содержащихся радионуклидов;
б) максимальную активность радионуклидов в данном приборе или изделии;
в) максимальную внешнюю мощность дозы, исходящую от прибора или изделия;
г) химические или физические формы радионуклидов, содержащихся в данном приборе или изделии;
д) подробности изготовления и конструкции прибора или изделия, в частности, относящиеся к защитной оболочке и защите радионуклида в обычных, нормальных и аварийных условиях перевозки;
е) детальное описание применимой системы управления, включая процедуры испытаний и проверки качества, которые должны применяться к радиоактивным источникам, компонентам и готовым изделиям, с тем, чтобы обеспечить непревышение максимальной активности, указанной для радиоактивного материала или максимальной мощности дозы, указанной для данного прибора или изделия, и изготовление прибора или изделия в соответствии со спецификациями конструкции;
ж) максимальное количество приборов или изделий, которое предполагается отправлять как один груз, а также ежегодно;
з) оценки доз в соответствии с принципами и методологиями, изложенными в публикации "Радиационная защита и безопасность источников излучения: международные основные нормы безопасности", Серия норм безопасности МАГАТЭ, № GSR Part 3, МАГАТЭ, Вена (2014 г.), включая индивидуальные дозы, получаемые работниками транспортной отрасли и лицами из населения, и, в соответствующих случаях, коллективные дозы, получаемые в обычных, нормальных и аварийных условиях перевозки, на основе репрезентативных сценариев перевозки грузов.

6.4.23.11 Каждому сертификату об утверждении, выдаваемому компетентным органом, должен быть присвоен опознавательный знак. Этот знак должен иметь следующий обобщенный вид:
VRI/номер/код типа

а) За исключением случаев, предусмотренных в п. 6.4.23.12б), VRI представляет собой отличительный знак государства[4], выдавшего сертификат и используемый на автомобилях в международном дорожном движении.
б) Номер должен присваиваться компетентным органом. Конкретная конструкция, перевозка или альтернативный предел активности для груза, на который распространяется исключение, должны иметь свой особый индивидуальный номер. Опознавательный знак утверждения перевозки должен иметь четкую связь с опознавательным знаком утверждения конструкции.
в) Для выдаваемых сертификатов об утверждении должны применяться следующие коды типов в приведенном ниже порядке:

AF – Конструкция упаковки типа A для делящегося материала

B(U) – Конструкция упаковки типа B(U) [B(U)F для делящегося материала]

B(M) – Конструкция упаковки типа B(M) [B(M)F для делящегося материала]

C – Конструкция упаковки типа C (CF для делящегося материала)

IF – Конструкция промышленной упаковки для делящегося материала

---

[4] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

S – Радиоактивный материал особого вида

LD – Радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию

FE – Делящийся материал, отвечающий требованиям п. 2.2.7.2.3.6

T – Перевозка

X – Специальные условия

AL – Альтернативные пределы активности для груза приборов или изделий, на который распространяется исключение.

В случае конструкций упаковок для неделящегося материала в виде урана гексафторида или для делящегося – освобожденного материала в виде урана гексафторида, когда не может быть применен ни один из кодов, указанных выше, используются следующие коды типов:

H(U) – Одностороннее утверждение

H(M) – Многостороннее утверждение.

6.4.23.12 Опознавательные знаки должны применяться следующим образом:

а) Каждый сертификат и каждая упаковка должны иметь соответствующие опознавательные маркировочные знаки, которые содержат символы, предписываемые в п. 6.4.23.11 а), б) и в), за тем исключением, что применительно к упаковкам за второй дробной чертой должны проставляться только соответствующие коды типа конструкции, т. е. индексы "T" или "X" не входят в опознавательный знак на упаковке. Если утверждения конструкции и утверждение перевозки объединены в единый документ, то применимые коды типов повторно указывать не требуется.

Например:

RUS/100/B(M)F:	конструкция упаковки типа B(M), утвержденная для делящегося материала, требующая многостороннего утверждения, для которого компетентный орган Российской Федерации присвоил номер конструкции 100 (проставляется как на упаковке, так и на сертификате об утверждении на конструкцию упаковки);
RUS/100/B(M)FT:	утверждение перевозки, выданное для упаковки, которая имеет указанный выше опознавательный знак (проставляется только на сертификате);
RUS/944/X:	выданное компетентным органом Российской Федерации утверждение специальных условий, которому присвоен номер 944 (проставляется только на сертификате);
RUS/782/IF:	конструкция промышленной упаковки для делящегося материала, утвержденная компетентным органом Российской Федерации, которой присвоен номер конструкции упаковки 782 (проставляется как на упаковке, так и на сертификате об утверждении на конструкцию упаковки); и
RUS/515/H(U):	утвержденная компетентным органом Российской Федерации конструкция упаковки для делящегося-освобожденного материала в виде урана гексафторида, которой присвоен номер конструкции упаковки 515 (проставляется как на упаковке, так и на сертификате об утверждении конструкции упаковки).

б) В случае, если многостороннее утверждение обеспечивается путем подтверждения согласно п. 6.4.23.20, должен использоваться только опознавательный знак, установленный страной, в которой разработана конструкция или которая осуществляет перевозку. Если многостороннее утверждение обеспечивается путем выдачи сертификатов каждой последующей страной, то каждый сертификат должен иметь соответствующий опознавательный знак, а упаковка, конструкция которой утверждается таким образом, должна иметь все соответствующие опознавательные знаки.

Например:

RUS/100/B(M)F

UA/70/B(M)F

будет опознавательным знаком упаковки, которая первоначально была утверждена Российской Федерацией, а затем утверждена посредством выдачи отдельного сертификата Украиной. Дополнительные опознавательные знаки проставляются на упаковке аналогичным образом.

в) Пересмотр сертификата должен быть отражен записью в скобках после опознавательного знака на сертификате. Например, RUS/100/B(M)F (Rev.2) будет означать 2-й пересмотр утвержденного Российской Федерацией сертификата на конструкцию упаковки; или RUS/100/B(M)F (Rev.0) – первоначальную выдачу утвержденного Российской Федерацией сертификата на конструкцию упаковки. В случае первоначальной выдачи запись в скобках не обязательна, и вместо "Rev.0" могут также использоваться другие надписи, например, "первоначальная выдача" (original issuance). Номера пересмотра сертификата могут устанавливаться только страной, выдавшей первоначальный сертификат об утверждении.

г) Дополнительные символы (которые могут быть необходимы в соответствии с национальными требованиями) могут быть добавлены в скобках в конце опознавательного знака; например, RUS/100/B(M)F (SP503).

д) Менять опознавательный знак на упаковочном комплекте при каждом пересмотре сертификата на данную конструкцию не обязательно. Такое изменение маркировки производится только в тех случаях, когда пересмотр сертификата на конструкцию упаковки влечет за собой изменение буквенных кодов типа конструкции упаковки, указываемых после второй дробной черты.

6.4.23.13 Каждый сертификат об утверждении, выдаваемый компетентным органом для радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию, должен содержать следующую информацию:

а) тип сертификата;
б) опознавательный знак компетентного органа;
в) дату выдачи и срок действия;
г) перечень применимых национальных и международных требований, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждается радиоактивный материал особого вида или радиоактивный материал с низкой способностью к рассеянию;
д) указание радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию;
е) описание радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию;
ж) спецификации конструкции для радиоактивного материала особого вида или радиоактивного материала с низкой способностью к рассеянию, которые могут включать ссылки на чертежи;
з) спецификацию радиоактивного содержимого, включающую данные о его активности, а также описание физической и химической форм;
и) детальное описание применяемой системы управления, требуемой согласно разделу 1.7.3;
к) ссылку на представляемую заявителем информацию об особых мерах, которые необходимо принять до начала перевозки;
л) по усмотрению компетентного органа – наименование заявителя;
м) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.14 Каждый сертификат об утверждении в отношении материала, не подпадающего под классификацию «ДЕЛЯЩИЙСЯ (FISSILE)», выдаваемый компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

а) тип сертификата;
б) опознавательный знак компетентного органа;
в) дату выдачи и срок действия;
г) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании, которого утверждается освобождение;
д) описание освобожденного материала;
е) ограничивающие спецификации для данного освобожденного материала;

ж) детальное описание применимой системы управления, которая требуется в соответствии с разделом 1.7.3;
з) ссылку на предоставляемую заявителем информацию об особых мерах, которые необходимо принять до начала перевозки;
и) по усмотрению компетентного органа − наименование заявителя;
к) подпись и должность лица, выдавшего сертификат;
л) ссылку на документацию, подтверждающую соблюдение положений п. 2.2.7.2.3.6.

6.4.23.15 Каждый сертификат об утверждении для специальных условий, выдаваемый компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

а) тип сертификата;
б) опознавательный знак компетентного органа;
в) дату выдачи и срок действия;
г) вид или виды транспорта;
д) любые возможные ограничения в отношении видов транспорта, типа транспортного средства, контейнера и необходимые инструкции по сопровождению в пути следования;
е) перечень применимых национальных и международных требований, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждаются специальные условия;
ж) заявление: "Настоящий сертификат не освобождает отправителя от выполнения любого требования правительства страны, на территорию или через территорию которой будет перевозиться данная упаковка";
з) ссылки на сертификаты для альтернативного радиоактивного содержимого, подтверждение другого компетентного органа либо дополнительные технические данные или информацию по усмотрению соответствующего компетентного органа;
и) описание упаковочного комплекта с использованием ссылок на чертежи или спецификацию конструкции. По усмотрению компетентного органа должно представляться также графическое изображение размером не более 21×30 см, иллюстрирующее компоновку упаковки, вместе с кратким описанием упаковочного комплекта, включая описание конструкционных материалов, общей массы, основных внешних габаритов и внешнего вида;
к) спецификацию разрешенного радиоактивного содержимого, включая любые ограничения, налагаемые на радиоактивное содержимое, которые не могут быть прямо определены по характеру упаковочного комплекта. Она должна включать информацию о физической и химической формах, значениях активности (включая, в соответствующих случаях, активность различных изотопов), массе в граммах (для делящегося материала или, в надлежащих случаях, для каждого делящегося нуклида) и о том, является ли данный материал радиоактивным материалом особого вида, радиоактивным материалом с низкой способностью к рассеянию или делящимся материалом, подпадающим под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5е), если это применимо;
л) кроме того, в отношении упаковок, предназначенных для делящегося материала:
   1) подробное описание допущенного радиоактивного содержимого;
   2) значение индекса безопасности по критичности;
   3) ссылку на документацию, подтверждающую безопасность упаковки по критичности;
   4) особые характеристики, на основе которых при оценке критичности было сделано допущение об отсутствии воды в определенных пустотах;
   5) допущение (основанное на требованиях п. 6.4.11.5б)) относительно изменения процесса размножения нейтронов, сделанное при оценке критичности исходя из реальной истории облучения;
   6) диапазон температур внешней среды, для которого утверждены специальные условия;
м) подробный перечень дополнительных мер эксплуатационного контроля, требующихся для подготовки, погрузки, перемещения, разгрузки и обработки груза, включая особые условия в отношении укладки в целях безопасного отвода тепла;
н) по усмотрению компетентного органа – основания для специальных условий;
о) описание компенсирующих мер, которые необходимо принимать в связи с тем, что перевозка будет осуществляться в специальных условиях;

п) ссылку на предоставляемую заявителем информацию относительно применения упаковочного комплекта или особых мер, которые необходимо принять до начала перевозки;
р) информацию об условиях внешней среды, принятых для целей разработки конструкции, если они не соответствуют условиям п.п. 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.15, в зависимости от того, что применимо;
с) указание аварийных мер, которые компетентный орган считает необходимыми;
т) детальное описание применяемой системы управления, требуемой в соответствии с разделом 1.7.3;
у) по усмотрению компетентного органа – наименование заявителя и перевозчика;
ф) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.16 Каждый сертификат об утверждении на перевозку, выданный компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

а) тип сертификата;
б) опознавательный(ые) знак (знаки) компетентного органа;
в) дату выдачи и срок действия;
г) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждается перевозка;
д) любые возможные ограничения в отношении видов транспорта, типа транспортного средства, контейнера, а также необходимые инструкции по сопровождению в пути следования;
е) заявление: "Настоящий сертификат не освобождает отправителя от выполнения любого требования правительства страны, на территорию или через территорию которой будет перевозиться данная упаковка";
ж) подробный перечень дополнительных мер эксплуатационного контроля, необходимых для подготовки, погрузки, перемещения, разгрузки и обработки груза, включая особые условия в отношении укладки в целях безопасного отвода тепла или обеспечения безопасности по критичности;
з) ссылку на предоставляемую заявителем информацию относительно особых мер, которые необходимо принять до начала перевозки;
и) ссылку на соответствующий сертификат (сертификаты) об утверждении на конструкцию;
к) спецификацию фактического радиоактивного содержимого, включая ограничения, налагаемые на радиоактивное содержимое, которые не могут быть прямо определены по характеру упаковочного комплекта. Она должна включать информацию о физической и химической формах, значении суммарной активности (включая, в соответствующих случаях, активность различных изотопов), массе в граммах (для делящегося материала или, в надлежащих случаях, для каждого делящегося нуклида) и о том, является ли данный материал радиоактивным материалом особого вида, радиоактивным материалом с низкой способностью к рассеянию или делящимся материалом, подпадающим под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5 е), если это применимо;
л) указание аварийных мер, которые компетентный орган считает необходимыми;
м) детальное описание применяемой системы управления, требуемой в соответствии с разделом 1.7.3;
н) по усмотрению компетентного органа – наименование заявителя;
о) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.17 Сертификат об утверждении на конструкцию упаковки, выдаваемый компетентным органом, должен содержать следующую информацию:

а) тип сертификата;
б) опознавательный знак компетентного органа;
в) дату выдачи и срок действия;
г) возможные ограничения в отношении видов транспорта, если это необходимо;
д) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании которого утверждается конструкция;

е) заявление: "Настоящий сертификат не освобождает отправителя от выполнения любого требования правительства страны, на территорию или через территорию которой будет транспортироваться данная упаковка";
ж) ссылки на сертификаты для альтернативного радиоактивного содержимого, подтвержденные другим компетентным органом либо дополнительные технические данные или информацию по усмотрению соответствующего компетентного органа;
з) заявление о разрешении перевозки в случаях, когда утверждение перевозки требуется в соответствии с п. 5.1.5.1.2, если это необходимо;
и) обозначение упаковочного комплекта;
к) описание упаковочного комплекта с использованием ссылок на чертежи или спецификацию конструкции. По усмотрению компетентного органа следует предоставлять графическое изображение размером не более 21×30 см, иллюстрирующее компоновку упаковки, краткое описание упаковочного комплекта, включая описание конструкционных материалов, общей массы, основных внешних габаритов и внешнего вида;
л) спецификацию конструкции со ссылками на чертежи;
м) спецификацию разрешенного радиоактивного содержимого, включая:
- ограничения, налагаемые на радиоактивное содержимое, которые не могут быть прямо определены по характеру упаковочного комплекта;
- информацию о физической и химической формах, значениях активности (включая, в соответствующих случаях, активность различных изотопов), массу в граммах (для делящегося материала – общую массу делящихся нуклидов или, в надлежащих случаях, массу для каждого делящегося нуклида) и о том, является ли данный материал радиоактивным материалом особого вида, радиоактивным материалом с низкой способностью к рассеянию или делящимся материалом особого вида, подпадающим под освобождение по п. 2.2.7.2.3.5 е), если это применимо;
н) описание системы защитной оболочки;
о) для конструкции упаковок, содержащих делящийся материал, которые в соответствии с п. 6.4.22.4 требуют многостороннего утверждения конструкции упаковки:
1) подробное описание допущенного радиоактивного содержимого;
2) описание системы защитной оболочки;
3) значение индекса безопасности по критичности;
4) ссылку на документацию, подтверждающую безопасность упаковки по критичности;
5) особые характеристики, на основе которых при оценке критичности было сделано допущение об отсутствии воды в определенных пустотах;
6) допущение (основанное на требованиях п. 6.4.11.5б)) относительно изменения процесса размножения нейтронов, сделанное при оценке критичности исходя из реальной истории облучения;
7) диапазон температуры внешней среды, для которого утверждена конструкция упаковки;
п) для упаковок типа B(M) – заявление с указанием предписаний п.п. 6.4.7.5, 6.4.8.4, 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.9–6.4.8.15, которым данная упаковка не соответствует, и дополнительной информации, которая может оказаться полезной для других компетентных органов;
р) для конструкций упаковки, подпадающих под действие переходных положений п. 1.6.6.2.1, – заявление с указанием тех требований Прил. 2 к СМГС, действующих с 1 июля 2021 г., которым данная упаковка не соответствует;
с) для упаковок, содержащих более 0,1 кг урана гексафторида, – заявление с указанием применяемых предписаний п. 6.4.6.4, если таковые имеются, и дополнительной информации, которая может оказаться полезной для компетентных органов;
т) подробный перечень дополнительных мер эксплуатационного контроля, требующихся для подготовки, погрузки, перемещения, разгрузки и обработки груза, включая особые условия в отношении укладки в целях безопасного отвода тепла;
у) ссылку на представляемую заявителем информацию относительно применения упаковочного комплекта или особых мер, которые необходимо принять до начала перевозки;

ф) информацию об условиях внешней среды, принятых для целей разработки конструкции, если они не соответствуют условиям п.п. 6.4.8.5, 6.4.8.6 и 6.4.8.15, в зависимости от того, что применимо;
х) детальное описание применяемой системы управления, которая требуется в соответствии с разделом 1.7.3;
ц) указание аварийных мер, которые компетентный орган считает необходимыми;
ч) наименование заявителя (по усмотрению компетентного органа);
ш) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.18 Каждый выдаваемый компетентным органом сертификат, относящийся к альтернативным пределам активности для груза приборов или изделий, на который распространяется исключение согласно пункту 5.1.5.2.1г), должен включать следующую информацию:

а) тип сертификата;
б) опознавательный знак компетентного органа;
в) дату выдачи и срок действия;
г) перечень применимых национальных и международных правил, включая издание Правил МАГАТЭ по безопасной перевозке радиоактивных материалов, на основании, которого утверждается исключение;
д) идентификацию прибора или изделия;
е) описание прибора или изделия;
ж) технические условия для конструкции прибора или изделия;
з) спецификацию радионуклидов и утвержденных альтернативных пределов активности для грузов приборов или изделий, на которые распространяется исключение;
и) ссылку на документацию, подтверждающую соблюдение положений пункта 2.2.7.2.2.2б);
к) по усмотрению компетентного органа − наименование заявителя;
л) подпись и должность лица, выдавшего сертификат.

6.4.23.19 Компетентному органу должен быть сообщен серийный номер каждого упаковочного комплекта, изготовленного в соответствии с утвержденной им конструкцией и в соответствии с п.п. 1.6.6.2.1, 1.6.6.2.2, 6.4.22.2, 6.4.22.3 и 6.4.22.4.

6.4.23.20 Многостороннее утверждение может осуществляться путем подтверждения первоначального сертификата, выданного компетентным органом страны, в которой разработана конструкция или которая осуществляет перевозку. Такое подтверждение может иметь форму утверждения первоначального сертификата или выдачи отдельного утверждения, приложения, дополнения и т.п. компетентным органом страны, через территорию или на территорию которой осуществляется перевозка.

ГЛАВА 6.5
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ КОНТЕЙНЕРОВ СРЕДНЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ДЛЯ МАССОВЫХ ГРУЗОВ (КСМ)

6.5.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.5.1.1 Сфера охвата

6.5.1.1.1 Требования настоящей главы применяются к контейнерам средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ), использование которых для перевозок конкретных опасных грузов разрешено в соответствии с инструкциями по упаковке, указанными в колонке 8 таблицы А главы 3.2. Переносные цистерны и контейнеры-цистерны, отвечающие требованиям главы 6.7 или 6.8, соответственно, не считаются КСМ. КСМ, удовлетворяющие требованиям настоящей главы, не считаются контейнерами по определению Прил. 2 к СМГС.

6.5.1.1.2 Требования к КСМ, изложенные в разделе 6.5.3, сформулированы исходя из характеристик КСМ, используемых в настоящее время. Учитывая прогресс в развитии науки и техники, разрешается использовать КСМ, которые по своим техническим характеристикам отличаются от КСМ, описанных в разделах 6.5.3 и 6.5.5, при условии, что данные КСМ столь же эффективны, приемлемы для компетентного органа и удовлетворяют требованиям, указанным в разделах 6.5.4 и 6.5.6. Методы проверок и испытаний, отличающиеся от методов, описанных в Прил. 2 к СМГС, приемлемы при условии, что они эквивалентны и признаны компетентным органом..

6.5.1.1.3 Конструкция, оборудование, испытания, маркировка и требования по эксплуатации КСМ должны быть одобрены компетентным органом страны, в которой КСМ официально утвержден.

Примечание: *Стороны, проводящие проверки и испытания в других странах после введения КСМ в эксплуатацию, не обязательно должны признаваться компетентным органом страны, в которой КСМ был официально утвержден. Такие проверки и испытания должны проводиться в соответствии с правилами, указанными в официальном утверждении КСМ.*

6.5.1.1.4 Изготовители КСМ и предприятия, занимающиеся их последующим распространением, должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и других устройств, необходимых для того, чтобы предъявляемые к перевозке КСМ могли выдерживать эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

6.5.1.2 (зарезервировано)

6.5.1.3 (зарезервировано)

6.5.1.4 Система кодового обозначения КСМ

6.5.1.4.1 Код состоит из двух арабских цифр, предусмотренных в подпункте а); за ними следует(ют) прописная(ые) буква(ы), предусмотренная(ые) в подпункте б); далее, при наличии указания в соответствующем разделе, следует арабская цифра, обозначающая особенности конструкции КСМ.

а)

Тип	**Для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых**		**Для жидкостей**
	самотеком	**под давлением более 10 кПа (0,1 бар)**	
Жесткий	11	21	31
Мягкий	13	-	-

б) Материалы

A. Сталь (все типы и виды обработки поверхности)

B. Алюминий

C. Естественная древесина

D. Фанера

F. Древесно-волокнистые материалы

G. Картон

H. Полимерные материалы

L. Текстильная ткань

M. Бумага многослойная

N. Металл (кроме стали или алюминия).

6.5.1.4.2 Для составных КСМ используются две прописные латинские буквы, проставляемые последовательно во второй позиции кода. Первая буква обозначает материал, из которого изготовлена внутренняя емкость КСМ, а вторая – материал, из которого изготовлена наружная часть КСМ.

6.5.1.4.3 КСМ присваиваются следующие кодовые обозначения:

Таблица 6.5.1.4.3

Материал	**Назначение и особенности конструкции**	**Код**	**Номер пункта**
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**
Металлические			6.5.5.1
A. Сталь	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11A	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением	21A	
	для жидкостей	31A	
B. Алюминий	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11B	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением	21B	
	для жидкостей	31B	
N. Другие металлы, кроме стали или алюминия	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11N	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением	21N	
	для жидкостей	31N	
Мягкие			6.5.5.2
H. Полимеры	полимерная ткань без покрытия или вкладыша	13H1	
	полимерная ткань с покрытием	13H2	
	полимерная ткань с вкладышем	13H3	
	полимерная ткань с покрытием и вкладышем	13H4	
	полимерная пленка	13H5	
L. Текстильная ткань	Текстильная ткань без покрытия или вкладыша	13L1	
	Текстильная ткань с покрытием	13L2	
	Текстильная ткань с вкладышем	13L3	
	Текстильная ткань с покрытием и вкладышем	13L4	
M. Бумага	многослойная	13M1	
	многослойная, влагонепроницаемая	13M2	
H. **Жесткая пластмасса**	с конструктивным оборудованием, для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11H1	6.5.5.3

Материал	Назначение и особенности конструкции	Код	Номер пункта
(1)	(2)	(3)	(4)
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с самонесущей конструкцией	11H2	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, с конструктивным оборудованием	21H1	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, без дополнительного оборудования	21H2	
	для жидкостей, с конструктивным оборудованием	31H1	
	для жидкостей, без дополнительного оборудования	31H2	
HZ. **Составные, с пластмассовой внутренней емкостью**[1]	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с жесткой пластмассовой емкостью	11HZ1	6.5.5.4
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с мягкой полимерной емкостью	11HZ2	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, с жесткой пластмассовой емкостью	21HZ1	
	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, с мягкой полимерной емкостью	21HZ2	
	для жидкостей, с жесткой пластмассовой емкостью	31HZ1	
	для жидкостей, с мягкой полимерной емкостью	31HZ2	
G. **Картон**	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком	11G	6.5.5.5
Деревянные			6.5.5.6
C. Естественная древесина	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с внутренним вкладышем	11C	
D. Фанера	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с внутренним вкладышем	11D	
F. Древесно-волокнистый материал	для твердых веществ, загружаемых или разгружаемых самотеком, с внутренним вкладышем	11F	

6.5.1.4.4 За кодом КСМ может следовать буква "W", которая означает, что КСМ, хотя и относится к типу, обозначенному кодом, изготовлен в соответствии с техническими требованиями, отличающимися от требований, указанных в разделе 6.5.5, и считается равноценным в соответствии с требованиями п. 6.5.1.1.2.

6.5.2 МАРКИРОВКА

6.5.2.1 Основная маркировка

6.5.2.1.1 Каждый КСМ, изготовленный и предназначенный для использования в соответствии с Прил. 2. к СМГС, должен иметь долговечные и разборчивые маркировочные знаки, наносимые на месте, удобном для осмотра. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм.

[1] *При применении данного кодового обозначения буква Z должна заменяться прописной буквой, соответствующей виду материала, используемого для наружной оболочки (см. п. 6.5.1.4.1б).*

Маркировка должна содержать следующие элементы:

а) символ Организации Объединенных Наций: u n. Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11.
На металлических КСМ, на которых маркировочные знаки нанесены методом штамповки или тиснения, вместо этого символа можно использовать прописные буквы "UN";
б) код, обозначающий тип КСМ в соответствии с п. 6.5.1.4;
в) прописную букву, указывающую группу упаковки, для которой был утвержден тип конструкции:
   – X – для групп упаковки I, II и III (только в случае КСМ для твердых веществ);
   – Y – для групп упаковки II и III;
   – Z – для группы упаковки III;
г) месяц и год (две последние цифры года) изготовления;
д) отличительный знак государства[2], разрешившего нанесение маркировки и используемый на автомобилях в международном дорожном движении ;
е) наименование или товарный знак изготовителя или иное обозначение КСМ, указанное компетентным органом;
ж) массу груза при испытании на штабелирование в кг. В случае КСМ, не предназначенных для штабелирования, должна быть указана цифра "0";
з) максимально допустимую массу брутто , кг.

Предписанные выше основные маркировочные знаки должны наноситься в последовательности вышеуказанных подпунктов. Маркировочные знаки, предписанные в п. 6.5.2.2, и другие дополнительные маркировочные знаки, разрешенные компетентным органом, не должны мешать правильной идентификации основных маркировочных знаков.

Каждый маркировочный знак, наносимый в соответствии с подпунктами а) – з) настоящего пункта и п. 6.5.2.2, должен быть четко отделен от других маркировочных знаков, например косой чертой или пробелом, с тем чтобы его можно было легко идентифицировать.

6.5.2.1.2 На КСМ, изготовленных из повторно используемой пластмассы, определение которой содержится в разделе 1.2.1, должен иметься маркировочный знак “REC”. На жестких КСМ данный маркировочный знак проставляется рядом с маркировочными знаками, предписанными в п. 6.5.2.1.1. На внутренней емкости составных КСМ данный маркировочный знак проставляется рядом с маркировочными знаками, предписанными в п. 6.5.2.2.4.

6.5.2.1.3 Примеры маркировки для различных типов КСМ в соответствии с положениями п. 6.5.2.1.1 а) – з):

u n 11A/Y/02 03 UA/UMZ 777 5500/1500	Для металлического КСМ, предназначенного для твердых веществ, разгружаемых самотеком, изготовленного из стали для групп упаковки II и III в феврале 2003 г. с разрешения Украины фирмой "Южный машиностроительный завод", типа конструкции, которому компетентный орган присвоил серийный номер 777 нагрузка при испытании на штабелирование 5500 кг максимально допустимая масса брутто 1500 кг.
u n 13H3/Z/03 03 Fin/Nokia 1713	Для мягкого КСМ, предназначенного для твердых веществ, разгружаемых самотеком, изготовленного из тканого полимерного материала с вкладышем.

[2] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

	0/1500	для штабелирования не предназначен.
u n	31H1/Y/07 03 RUS/JSK "NZHK" 45165/1200	Для жесткого пластмассового КСМ, предназначенного для жидкостей, с конструктивным оборудованием, выдерживающим штабелирование.
u n	31HA1/Y/05 05 SK/Tatra 1683 10800/1200	Для составного КСМ, предназначенного для жидкостей, с жесткой пластмассовой внутренней емкостью и стальной наружной оболочкой.
u n	11C/X/11 03 PL/Hortex 6366 3000/910	Для деревянного КСМ, предназначенного для твердых веществ, имеющего внутренний вкладыш и допущенного для перевозки твердых веществ групп упаковки I, II и III.

6.5.2.1.4 Если КСМ соответствует одному или нескольким испытанным типам конструкции КСМ, включая один или несколько испытанных типов конструкции тары или крупногабаритной тары, на КСМ может иметься более одного маркировочного знака для указания соответствующих требований к испытанию эксплуатационных характеристик, которые были выполнены. Если на КСМ имеется более одного маркировочного знака, то эти маркировочные знаки должны располагаться в непосредственной близости друг от друга и каждый маркировочный знак должен отображаться полностью

6.5.2.2 Дополнительная маркировка

6.5.2.2.1 Кроме маркировочных знаков, предписанных в п. 6.5.2.1, на каждый КСМ должны быть нанесены нижеследующие маркировочные знаки, которые могут быть указаны на устойчивой к коррозии табличке, постоянно прикрепленной в легкодоступном для осмотра месте:

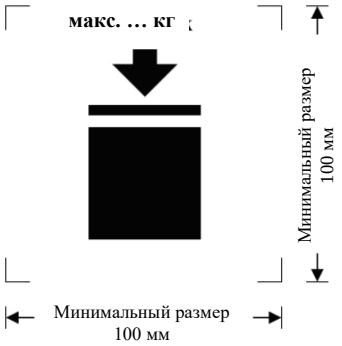
Таблица 6.5.2.2.1

Дополнительные маркировочные знаки	**Материал или тип КСМ**				
	Металл	**Жесткая пластмасса**	**Составные**	**Картон**	**Дерево**
Вместимость (по воде при температуре 20 °C), л*	X	X	X		
Масса тары, кг*	X	X	X	X	X
Испытательное (манометрическое) давление, кПа (бар)*, если применимо		X	X		
Максимальное давление наполнения/опорожнения, кПа (бар)*, если применимо	X	X	X		
Материал корпуса и его минимальная толщина, мм	X				
Дата последнего испытания на герметичность (месяц и год), если применимо	X	X	X		
Дата последней проверки (месяц и год)	X	X	X		
Серийный номер, присвоенный изготовителем	X				

X – означает, что необходимо указать требуемые данные
** – должна быть указана используемая единица измерения*

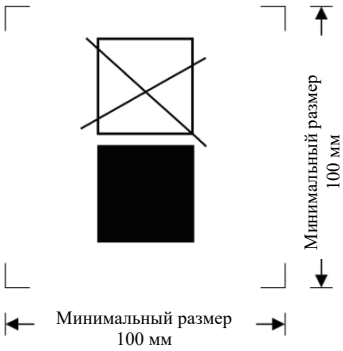
6.5.2.2.2 Максимально допустимая нагрузка при штабелировании, должна быть указана на символе, изображенном на рис. 6.5.2.2.1 или рис. 6.5.2.2.2. Символ должен быть долговечным и ясно видимым.

Рис. 6.5.2.2.2.1



КСМ, предназначен для штабелирования

Рис. 6.5.2.2.2.2



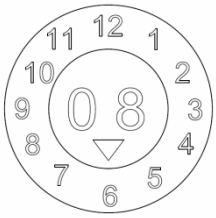
КСМ, не предназначен для штабелирования

Минимальные размеры: 100 х 100 мм. Высота букв и цифр, указывающих массу, должна быть не менее 12 мм. Зона, обозначенная размерными стрелками, должна иметь форму квадрата. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам. Масса, указанная над символом, не должна превышать нагрузку, используемую во время испытания типа конструкции (см. п. 6.5.6.6.4), деленную на 1,8.

6.5.2.2.3 Помимо маркировочных знаков, предписанных в п. 6.5.2.1, мягкие КСМ могут иметь пиктограмму, указывающую рекомендуемые методы подъема.

6.5.2.2.4 Внутренние емкости, соответствующие типу конструкции составных КСМ, должны идентифицироваться путем применения маркировочных знаков согласно п. 6.5.2.1.1б), в), г) (где указана дата изготовления пластмассовой внутренней емкости), д) и е). Символ ООН для тары наноситься не должен. Маркировочные знаки должны проставляться в порядке, указанном в п. 6.5.2.1.1. Они должны быть долговечными, разборчивыми и размещаться в месте, где они были бы легкодоступны для осмотра после помещения внутренней емкости в наружную оболочку. Если из-за конструкции наружной оболочки маркировочные знаки на внутренней емкости не являются легкодоступными для осмотра, то на наружной оболочке должен проставляться дубликат маркировочных знаков, требуемых на внутренней емкости, с предшествующей ему надписью «Внутренняя емкость». Данный дубликат должен быть долговечным, разборчивым и размещаться в месте, где он был бы легко доступен для осмотра.

Дата изготовления пластмассой внутренней емкости может указываться на внутренней емкости рядом с остальными маркировочными знаками. В таком случае можно отказаться от указания даты на остальных маркировочных знаках. Ниже приводится пример соответствующего способа маркировки:



Примечание 1: *Приемлемыми являются также и другие способы передачи минимально требуемой информации в долговечной, видимой и разборчивой форме*.

Примечание 2: *Дата изготовления внутренней емкости может отличаться от указанной даты изготовления (см. п. 6.5.2.1), ремонта (см. п. 6.5.4.5.3) или реконструкции (см. п. 6.5.2.4) составного КСМ*.

6.5.2.2.5 Если составной КСМ сконструирован таким образом, что его наружная оболочка демонтируется при перевозке в порожнем состоянии (например, при возвращении КСМ отправителю для повторного использования), то на каждом из демонтируемых съемных элементов должны быть проставлены месяц и год изготовления, а также наименование или символ изготовителя или иное обозначение КСМ, указанное компетентным органом (п. 6.5.2.1.1e)).

6.5.2.3 Соответствие типу конструкции

Маркировочные знаки означают, что КСМ соответствуют типу конструкции, успешно прошедшему испытания и что указанные в свидетельстве требования выполнены.

6.5.2.4 ***Маркировка реконструированных составных КСМ (31HZ1)***

Первоначальные маркировочные знаки, указанные в п.п. 6.5.2.1.1 и 6.5.2.2, должны быть удалены с КСМ, подвергнутого реконструкции, или сделаны полностью нечитаемыми. На реконструированный КСМ должны быть нанесены новые маркировочные знаки в соответствии с требованиями Прил. 2 к СМГС.

6.5.3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

6.5.3.1 Общие требования

6.5.3.1.1 КСМ должны быть износостойкими или защищенными от повреждений в результате воздействия внешней среды.

6.5.3.1.2 КСМ должны изготавливаться и закрываться таким образом, чтобы при обычных условиях перевозки исключалась потеря содержимого, в том числе под воздействием вибрации или изменения температуры, влажности или давления.

6.5.3.1.3 КСМ и их затворы должны изготавливаться из материалов, совместимых с их содержимым, или иметь такое внутреннее покрытие, благодаря которому они:

а) не подвергаются воздействию содержимого, в результате которого их использование может представлять опасность;

б) не вступают в реакцию с содержимым, не вызывают его разложения и не образуют с ним вредных или опасных соединений.

6.5.3.1.4 Прокладки, если они используются, должны быть изготовлены из материала, не разрушающегося под воздействием перевозимого груза.

6.5.3.1.5 Эксплуатационное оборудование должно устанавливаться или защищаться таким образом, чтобы свести к минимуму опасность потери содержимого в результате повреждения во время погрузочно-разгрузочных операций и перевозки.

6.5.3.1.6 КСМ, их строповочные приспособления, а также их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны быть спроектированы таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого внутреннее давление содержимого, а также нагрузки, возникающие при обычных условиях погрузки, выгрузки и перевозки. КСМ, предназначенные для укладки в штабель, должны быть спроектированы для штабелирования. Строповочные и крепежные устройства КСМ должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать нагрузки, возникающие при обычных условиях погрузки, выгрузки и перевозки, не подвергаясь значительной деформации и не разрушаясь, а также должны устанавливаться таким образом, чтобы в любой части КСМ не возникало чрезмерных нагрузок.

6.5.3.1.7 Если КСМ состоит из корпуса в раме, то он должен изготавливаться таким образом, чтобы:

а) корпус не изнашивался и не истирался под воздействием рамы, вследствие чего может произойти повреждение корпуса;

б) корпус постоянно находился в раме;

в) детали оборудования устанавливались таким образом, чтобы они не могли быть повреждены при относительном расширении или смещении соединений между корпусом и рамой.

6.5.3.1.8 Если на КСМ установлен клапан донной разгрузки, то он должен быть предохранен в закрытом положении. Система разгрузки должна быть защищена от повреждения. Клапаны, имеющие рычажные затворы, должны быть предохранены от случайного открывания. Положение "Открыто" или "Закрыто" должно быть легко различимым. Для КСМ, содержащих жидкости, должна быть предусмотрена дополнительная герметизация

разгрузочного отверстия, например, посредством глухого фланца или аналогичного устройства.

6.5.4 ИСПЫТАНИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ПРОВЕРКА

6.5.4.1 ***Гарантия качества:*** КСМ должны быть изготовлены, реконструированы, отремонтированы и испытаны согласно программе обеспечения качества, которая удовлетворяет компетентный орган, так чтобы каждый изготовленный, реконструированный или отремонтированный КСМ отвечал требованиям настоящей главы.

Примечание: *Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортные упаковки для опасных грузов – Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов – Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001 (Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001)» содержит указания в отношении процедур, которые могут применяться*.

6.5.4.2 ***Требования к испытаниям:*** КСМ должны подвергаться испытаниям по типу конструкции и, если это требуется, первоначальным и периодическим проверкам и испытаниям в соответствии с п. 6.5.4.4.

6.5.4.3 ***Сертификация:*** На каждый тип конструкции КСМ должно выдаваться свидетельство и наноситься маркировка (указанная в разделе 6.5.2), удостоверяющие, что данный тип конструкции, включая его оборудование, отвечает требованиям испытаний.

6.5.4.4 Проверки и испытания

Примечание: *См. также п. 6.5.4.5 в отношении испытаний и проверок, отремонтированных КСМ*.

6.5.4.4.1 Каждый металлический, жесткий пластмассовый и составной КСМ должен подвергаться проверке на предмет соответствия требованиям компетентного органа

а) перед началом эксплуатации (в том числе после восстановления), а затем с интервалами не более 5 лет в отношении:
   - соответствия типу конструкции, включая маркировочные знаки;
   - состояния внутренней и наружной поверхности;
   - надлежащего функционирования эксплуатационного оборудования.

   Теплоизоляцию (если таковая имеется) следует снимать только при необходимости тщательного осмотра корпуса КСМ;

б) не реже чем через каждые 2,5 года в отношении:
   - состояния наружной поверхности;
   - надлежащего функционирования эксплуатационного оборудования.

   Теплоизоляцию (если таковая имеется) следует снимать только при необходимости тщательного осмотра корпуса КСМ.

КСМ должен соответствовать утвержденному типу конструкции.

6.5.4.4.2 Каждый металлический, жесткий пластмассовый и составной КСМ, предназначенный для жидкости или твердых веществ, которые наполняются или разгружаются под давлением, должен подвергаться соответствующему испытанию на герметичность. Данное испытание является частью программы обеспечения качества, предусмотренной в п. 6.5.4.1, которая подтверждает способность соответствовать надлежащему уровню испытаний, указанному в п. 6.5.6.7.3:

а) перед их первым использованием для перевозки;
б) с интервалами, не превышающими 2,5 года.

Для этого испытания на КСМ должно быть установлено первичное нижнее запорное устройство. Внутренняя емкость составных КСМ может испытываться без наружного корпуса, если это не повлияет на достоверность результатов испытания.

6.5.4.4.3 Протокол о проверке и испытании должен храниться у владельца по крайней мере до срока проведения следующей проверки или испытания. В протоколе должны быть указаны результаты проверки и испытания, а также наименования организации, проводившей проверку и испытание (см. также требования в отношении маркировки в п. 6.5.2.2.1).

6.5.4.4.4 Компетентный орган может потребовать проведения внеочередных испытаний в соответствии с положениями настоящей главы для доказательства того, что КСМ отвечают требованиям испытаний типа конструкции.

6.5.4.5 Отремонтированные КСМ

6.5.4.5.1 Если КСМ поврежден в результате аварии или по другой причине, он должен быть отремонтирован или пройти техническое обслуживание (см. определение "*Текущее техническое обслуживание КСМ*" в разделе 1.2.1) с тем, чтобы соответствовать типу конструкции. Поврежденные корпуса жестких пластмассовых КСМ и поврежденные внутренние емкости составных КСМ подлежат замене.

6.5.4.5.2 В дополнение к требованиям в отношении испытаний и проверок, предусмотренных в Прил. 2 к СМГС, КСМ должен быть подвергнут процедуре испытаний и проверок в соответствии с требованиями, изложенными в п. 6.5.4.4. В случаях, когда КСМ подвергается ремонту, должен составляться протокол.

6.5.4.5.3 Уполномоченная организация, проводящая испытания и проверку после ремонта, должна наносить на КСМ долговечные маркировочные знаки рядом с маркировочным знаком соответствия типа конструкции требованиям ООН, указывающие:

а) государство, в котором были проведены испытания и проверка;
б) наименование или утвержденный символ уполномоченной организации, проводившей испытания и проверку;
в) дату (месяц, год) проведения испытаний и проверки.

6.5.4.5.4 Испытания и проверки, проведенные в соответствии с п. 6.5.4.5.2, могут считаться удовлетворяющими требованиям в отношении периодических испытаний и проверок, которые должны проводиться каждые 2,5 года и 5 лет в соответствии с установленным объемом испытаний и проверок.

6.5.5 ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КСМ

6.5.5.1 Металлические КСМ

6.5.5.1.1 Настоящие требования применяются к металлическим КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ и/или жидкостей. Металлические КСМ имеют следующие коды:

а) 11A, 11B, 11N (для твердых веществ, которые загружаются и/или разгружаются самотеком);
б) 21A, 21B, 21N (для твердых веществ, которые загружаются и/или разгружаются под избыточным давлением более 10 кПа (0,1 бар));
в) 31A, 31B, 31N (для жидкостей).

6.5.5.1.2 Корпуса должны изготавливаться из соответствующего пластичного металла, свариваемость которого подтверждена. Швы должны быть выполнены квалифицированно и обеспечивать полную безопасность. В соответствующих случаях надлежит учитывать поведение материала при низких температурах.

6.5.5.1.3 Необходимо исключить возможность повреждения в результате гальванического эффекта, возникающего при соединении разнородных металлов.

6.5.5.1.4 Во избежание возникновения опасной реакции с алюминием в результате трения или удара алюминиевые КСМ, предназначенные для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей, не должны иметь съемных деталей (крышки, затворы и т.д.), изготовленных из стали без защитного антикоррозионного покрытия.

6.5.5.1.5 Металлические КСМ должны изготавливаться из металла, который отвечает следующим требованиям:

а) для стали – относительное удлинение при разрыве (в %) должно быть не менее

$\frac{10000}{Rm}$ (но не менее 20%);

где:

Rm – гарантированный минимум прочности на разрыв используемой стали, МПа;

б) для алюминия и его сплавов – относительное удлинение при разрыве (в %) должно быть не менее $\frac{10000}{6Rm}$ (но не менее 8%).

Образцы, используемые для определения относительного удлинения на разрыв, должны быть взяты в направлении, поперечном к прокату и должны быть закреплены таким образом, чтобы:

L_0 = 5d или

$L_0 = 5{,}65\sqrt{A}$

где:
L_0 – расчетная длина образца перед испытанием;

d – диаметр;

A – площадь поперечного сечения испытываемого образца.

6.5.5.1.6 Минимальная толщина стенки

Металлические КСМ вместимостью более 1500 л должны соответствовать следующим минимальным требованиям в отношении толщины стенки:

а) для стандартной стали, характеризуемой произведением Rm x A_o = 10000, толщина стенки не должна быть менее величин, указанных в таблице:

Таблица 6.5.3.1.6.

Толщина стенки (T), мм			
Типы 11A, 11B, 11N		Типы 21A, 21B, 21N, 31A, 31B, 31N	
Незащищенный	Защищенный	Незащищенный	Защищенный
T = C/2000 + 1,5	T = C/2000 + 1,0	T = C /1000 + 1,0	T = C/2000 + 1,5

где:
A_0 – минимальное относительное удлинение (в %) используемой стандартной стали при воздействии разрывного усилия (см. п. 6.5.5.1.5);

C - вместимость в литрах

б) для металлов, иных чем стандартная сталь, минимальная толщина стенки определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4 \times e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

где:

e_1 – эквивалентная толщина стенки из используемого металла, мм;

e_0 – минимальная толщина стенки из стандартной стали, мм;

Rm_1 – гарантированный предел прочности на разрыв используемого металла, МПа (см. подпункт в));

A_1 – минимальное относительное удлинение, %, используемого металла под воздействием разрывного усилия (см. п. 6.5.5.1.5).

В любом случае толщина стенки не должна быть менее 1,5 мм.

в) гарантированный предел прочности на разрыв используемого металла (Rm_1) является минимальной величиной согласно национальным или международным стандартам на материалы. Для аустенитных сталей заданное минимальное значение Rm, соответствующее стандартам на материал, может быть увеличено до 15%, если в свидетельстве о проверке материала официально указано более высокое значение. Если на данный материал стандарты отсутствуют, значением Rm должно быть минимальное значение, подтвержденное в свидетельстве (сертификате) на материал.

6.5.5.1.7 Требования к устройствам для сброса давления. У КСМ, предназначенных для перевозки жидкостей, на случай полного охвата КСМ пламенем для предотвращения разрыва корпуса должна быть предусмотрена возможность выпуска достаточного количества паров. Это может быть осуществлено посредством штатных устройств для сброса давления или с помощью других конструктивных решений. Давление срабатывания предохранительных устройств не должно превышать 65 кПа (0,65 бар) и не быть меньше общего манометрического давления в КСМ (т. е. давления паров наполняющего вещества плюс парциальное давление воздуха и других инертных газов минус 100 кПа (1 бар)) при 55 °C, определенного из расчета максимальной степени наполнения в соответствии с п. 4.1.1.4. Требуемые устройства для сброса давления должны устанавливаться в газовом пространстве КСМ.

6.5.5.2 Мягкие КСМ

6.5.5.2.1 Настоящие требования применяются к мягким КСМ, имеющим следующие коды:

13H1 (полимерная ткань без внутреннего покрытия или вкладыша)

13H2 (полимерная ткань с внутренним покрытием)

13H3 (полимерная ткань с внутренним вкладышем)

13H4 (полимерная ткань с внутренним покрытием и вкладышем)

13H5 (полимерная пленка)

13L1 (текстильная ткань без внутреннего покрытия или вкладыша)

13L2 (текстильная ткань с внутренним покрытием)

13L3 (текстильная ткань с внутренним вкладышем)

13L4 (текстильная ткань с внутренним покрытием и вкладышем)

13M1 (бумага многослойная)

13M2 (бумага многослойная, влагонепроницаемая)

Мягкие КСМ предназначены только для перевозки твердых веществ.

6.5.5.2.2 Корпус КСМ должен изготавливаться из соответствующих материалов. Прочность материала и конструкция мягкого КСМ должны соответствовать его вместимости и назначению.

6.5.5.2.3 Материалы, используемые в конструкции мягких КСМ кодов 13M1 и 13M2, должны сохранять не менее 85% прочности на разрыв по отношению к первоначально измеренной прочности при относительной влажности воздуха 67% после полного погружения в воду не менее чем на 24 часа.

6.5.5.2.4 Соединения (швы) должны быть прошиты, заварены, склеены или выполнены другим подходящим методом. Края прошитых соединений должны быть закреплены.

6.5.5.2.5 Мягкие КСМ должны обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием ультрафиолетового излучения, климатических условий или содержащегося в них вещества, с тем чтобы они соответствовали своему назначению.

6.5.5.2.6 Если для мягких полимерных КСМ предписывается защита от ультрафиолетового излучения, то их материал должен содержать добавки сажи, пигментов или ингибиторов. Добавки должны быть совместимы с перевозимым веществом и сохранять свои свойства в течение срока эксплуатации корпуса. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физико-механические свойства материала.

6.5.5.2.7 В материал корпуса могут включаться добавки для повышения сопротивления старению или для других целей при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на физико-химические свойства материала.

6.5.5.2.8 Для изготовления корпуса КСМ не должны применяться вторичные материалы использовавшихся ранее сосудов. Разрешается применять отходы или остатки, получаемые в ходе того же производственного процесса. Разрешается повторно использовать фитинги и поддоны оснований, при условии, что такие детали не были повреждены во время их предыдущего использования.

6.5.5.2.9 После наполнения соотношение между высотой и шириной КСМ не должно превышать 2:1.

6.5.5.2.10 Вкладыш должен изготавливаться из пригодного материала прочность и конструкция которого должны соответствовать вместимости КСМ и его назначению. Соединения и затворы должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и способными выдерживать давления и удары, возникающие при нормальных условиях погрузки, выгрузки и перевозки.

6.5.5.3 Жесткие пластмассовые КСМ

6.5.5.3.1 Настоящие требования применяются к жестким пластмассовым КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ и/или жидкостей. Жесткие пластмассовые КСМ имеют следующие коды:

11H1 (для твердых веществ, загружаемых и/или разгружаемых самотеком, оснащенные конструктивным оборудованием, выдерживающим максимальную нагрузку при штабелировании КСМ);

11H2 (для твердых веществ, загружаемых и/или разгружаемых самотеком, с самонесущей конструкцией);

21H1 (для твердых веществ, загружаемых и разгружаемых под давлением, оснащенные конструктивным оборудованием, выдерживающим максимальную нагрузку при штабелировании КСМ);

21H2 (для твердых веществ, загружаемых и разгружаемых под давлением, с самонесущей конструкцией);

31H1 (для жидкостей, оснащенные конструктивным оборудованием, выдерживающим максимальную нагрузку при штабелировании КСМ);

31H2 (для жидкостей, с самонесущей конструкцией).

6.5.5.3.2 Корпус должен быть изготовлен из соответствующих полимерных материалов с известными характеристиками и иметь достаточную прочность, соответствующую его вместимости и назначению. За исключением повторно используемой пластмассы, определение которой приведено в разделе 1.2.1, не должны применяться никакие бывшие в употреблении материалы, кроме обрезков или остатков, полученных в том же процессе изготовления. Материалы должны обладать достаточным сопротивлением старению, разрушению под воздействием перевозимых веществ и ультрафиолетового излучения. Следует учитывать поведение материала при низких температурах. Утечка перевозимого вещества не должна представлять опасности при нормальных условиях перевозки.

6.5.5.3.3 Защита от ультрафиолетового излучения должна обеспечиваться за счет добавления сажи, пигментов или ингибиторов. Добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять свои свойства в течение срока эксплуатации корпуса. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физико-механические свойства материала конструкции.

6.5.5.3.4 Для повышения сопротивления старению или для других целей в материал корпуса могут включаться добавки, при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на физико-химические свойства материала.

6.5.5.4 Составные КСМ с пластмассовыми внутренними емкостями

6.5.5.4.1 Настоящие требования применяются к составным КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ и/или жидкостей. Составные КСМ имеют следующие коды:

11HZ1 (составные КСМ с жесткой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых и/или разгружаемых самотеком);

11HZ2 (составные КСМ с мягкой полимерной внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых и/или разгружаемых самотеком);

21HZ1 (составные КСМ с жесткой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением);

21HZ2 (составные КСМ с мягкой полимерной внутренней емкостью для перевозки твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением);

31HZ1 (составные КСМ с жесткой пластмассовой внутренней емкостью для перевозки жидкостей);

31HZ2 (составные КСМ с мягкой полимерной внутренней емкостью для перевозки жидкостей).

Код КСМ должен быть уточнен путем замены буквы «Z» прописной буквой, соответствующей виду материала, из которого изготовлена наружная оболочка КСМ (см. п. 6.5.1.4.1б).

6.5.5.4.2 Внутренняя емкость не предназначена для удержания веществ без наружной оболочки. "Жесткая" внутренняя емкость – емкость, которая сохраняет свою форму в порожнем состоянии без закрывающих устройств и без поддержки наружной оболочки. Внутренняя емкость, не являющаяся "жесткой", считается "мягкой".

6.5.5.4.3 Наружная оболочка, как правило, состоит из жесткого материала, имеющего такую форму, чтобы защищать внутреннюю емкость от механических повреждений при погрузке-выгрузке и перевозке, но сама она не предназначена для выполнения функции удержания веществ. В необходимых случаях она может включать основание (поддон).

6.5.5.4.4 Составной КСМ со сплошной наружной оболочкой должен быть сконструирован таким образом, чтобы можно было без затруднений определить целостность внутренней емкости после испытания на герметичность и гидравлического испытания.

6.5.5.4.5 Вместимость КСМ типа 31HZ2 не должна превышать 1250 л.

6.5.5.4.6 Внутренняя емкость должна изготавливаться из соответствующих пластмассовых материалов с известными характеристиками и иметь достаточную прочность, соответствующую ее вместимости и назначению. За исключением повторно используемой пластмассы, определение которой приведено в разделе 1.2.1, не должны применяться никакие бывшие в употреблении материалы, кроме обрезков или остатков, полученных в том же процессе изготовления. Материалы должны обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием перевозимых веществ и ультрафиолетового излучения. Следует учитывать поведение материала при низких температурах. Утечка перевозимого вещества не должна представлять опасности при нормальных условиях перевозки.

6.5.5.4.7 Защита от ультрафиолетового излучения обеспечиваться за счет добавления сажи, пигмента или ингибитора. Добавки должны быть совместимы с содержимым и сохранять свои свойства в течение срока эксплуатации внутренней емкости. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физико-механические свойства материала конструкции.

6.5.5.4.8 Для повышения сопротивления старению или иных целей в материал внутренней емкости могут быть включены добавки, при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на физико-химические свойства материала.

6.5.5.4.9 Внутренняя емкость КСМ типа 31HZ2 должна быть покрыта минимум тремя слоями пленки.

6.5.5.4.10 Прочность материала и конструкция наружной оболочки должны соответствовать вместимости составного КСМ и его назначению.

6.5.5.4.11 На наружной оболочке не должно быть выступов, которые могли бы повредить внутреннюю емкость.

6.5.5.4.12 Металлические наружные оболочки должны быть изготовлены из соответствующего металла достаточной толщины.

6.5.5.4.13 При изготовлении наружной оболочки из естественной древесины должна применяться хорошо выдержанная и технически сухая древесина, не имеющая дефектов, которые могут существенно снизить прочность оболочки. Верхняя и нижняя части могут быть изготовлены из водостойких древесных материалов, например, твердых древесно-волокнистых плит, древесностружечных плит или других подходящих древесных материалов.

6.5.5.4.14 При изготовлении наружной оболочки из фанеры должна применяться хорошо выдержанная фанера из лущеного, строганного или пиленого шпона, технически сухая и не имеющая дефектов, которые существенно снизили бы прочность оболочки. Смежные слои должны быть склеены водостойким клеем. Наряду с фанерой для изготовления оболочки допускается использовать другие подходящие материалы. Оболочка должна быть прочно сбита гвоздями, прикреплена к угловым стойкам или концам, либо закреплена с помощью других подходящих методов.

6.5.5.4.15 Стенки наружной оболочки должны быть изготовлены из водостойких древесных материалов, таких как твердые древесно-волокнистые и древесностружечные плиты или другие подходящие древесные материалы. Остальные части оболочки могут быть изготовлены из других пригодных материалов.

6.5.5.4.16 При изготовлении наружной оболочки из картона должен применяться прочный, высококачественный сплошной или двусторонний гофрированный картон (одно- или многослойный), соответствующий вместимости наружной оболочки и его назначению. Внешняя поверхность должна обладать такой водостойкостью, чтобы увеличение массы, определяемое в результате 30-минутного испытания по методу Кобба (используется для установления гигроскопичности), не превышало 155 г/м^2 (см. стандарт ISO 535: 2014). Картон должен обладать соответствующей прочностью на изгиб, быть разрезан, отфальцован без задиров и иметь соответствующие прорези, чтобы при установке оболочки не было изломов, растрескиваний поверхности или лишних изгибов. Гофрированный слой картона должен быть прочно склеен с облицовкой.

6.5.5.4.17 Края наружной оболочки из картона могут крепиться к деревянной раме, или могут быть полностью изготовлены из древесины. Для укрепления может применяться обшивка тонкими досками.

6.5.5.4.18 Производственные швы на наружной оболочке из картона должны быть заклеены клейкой лентой, соединены внахлест и склеены или соединены внахлест и скреплены металлическими скобками. Соединения внахлест должны иметь необходимый запас. Если швы склеиваются или скрепляются клейкой лентой, то следует использовать водостойкий клей.

6.5.5.4.19 Если наружная оболочка изготовлена из полимерных материалов, то к оболочке применяются соответствующие требования п.п. 6.5.5.4.6 – 6.5.5.4.8.

6.5.5.4.20 Наружная оболочка КСМ типа 31HZ2 должна полностью охватывать внутреннюю емкость со всех сторон.

6.5.5.4.21 Несъемный поддон основания, являющийся частью КСМ, или съемный поддон должны быть пригодны для механической погрузки и выгрузки КСМ, заполненного до максимально допустимой массы брутто.

6.5.5.4.22 Съемный поддон или несъемный поддон КСМ должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.5.5.4.23 Наружная оболочка должна быть закреплена на съемном поддоне таким образом, чтобы обеспечивалась устойчивость КСМ при погрузке, выгрузке и перевозке. Если используется съемный поддон, то на его верхней поверхности не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить КСМ.

6.5.5.4.24 Для обеспечения возможности штабелирования КСМ могут оборудоваться деревянными опорами, которые не должны соприкасаться с внутренней емкостью.

6.5.5.4.25 Если КСМ предназначен для штабелирования, то его опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным образом. КСМ должен быть сконструирован так, чтобы нагрузка не передавалась на внутреннюю емкость.

6.5.5.5 КСМ из картона

6.5.5.5.1 Настоящие требования применяются к КСМ из картона, предназначенным для перевозки твердых веществ, которые загружаются или разгружаются самотеком. КСМ из картона имеют код 11G.

6.5.5.5.2 КСМ из картона не должен иметь устройств для подъема за верхнюю часть.

6.5.5.5.3 При изготовлении корпуса должен применяться прочный, высококачественный сплошной или двусторонний гофрированный картон (одно- или многослойный), соответствующий вместимости КСМ и его назначению. Внешняя поверхность должна обладать водостойкостью, чтобы увеличение массы, определяемое в результате 30-минутного испытания по методу Кобба, (используется для установления гигроскопичности), не превышало 155 г/м^2 (см. стандарт ISO 535: 2014). Картон должен обладать соответствующей прочностью на изгиб, быть разрезан, отфальцован без задиров и иметь соответствующие прорези, чтобы при сборке не было изломов, растрескивания поверхности или лишних изгибов. Гофрированный слой картона должен быть прочно склеен с наружными слоями.

6.5.5.5.4 Стенки, включая верхнюю и нижнюю, должны иметь стойкость к проколу не менее 15 Дж (при измерении согласно стандарту ISO 3036:1975).

6.5.5.5.5 Производственные швы на корпусе КСМ должны быть соединены внахлест с необходимым запасом, заклеены клейкой лентой, склеены, скреплены металлическими скобками или соединены другим не менее эффективным способом. Если швы склеиваются или скрепляются клейкой лентой, то следует использовать водостойкий клей. Металлические скобки должны проходить насквозь через все скрепляемые элементы и иметь такую форму или обладать такой защитой, чтобы они не могли повредить или проткнуть внутренний вкладыш.

6.5.5.5.6 Вкладыш должен быть изготовлен из подходящего материала. Прочность используемого материала и конструкция вкладыша должны соответствовать вместимости КСМ и его назначению. Соединения и затворы должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и способными выдерживать статические и динамические нагрузки, которые могут возникать при нормальных условиях погрузки, выгрузки и перевозки.

6.5.5.5.7 Несъемный поддон, являющийся частью КСМ, или съемный поддон должны быть пригодны для механизированной погрузки и выгрузки КСМ, заполненного до максимально допустимой массы брутто.

6.5.5.5.8 Съемный поддон или несъемный поддон КСМ должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.5.5.5.9 В целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке корпус должен быть закреплен на съемном поддоне. На верхней поверхности съемного поддона не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить КСМ.

6.5.5.5.10 Для обеспечения возможности штабелирования КСМ могут оборудоваться деревянными опорами, которые не должны соприкасаться с вкладышем КСМ.

6.5.5.5.11 Если КСМ предназначены для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным образом, чтобы обеспечивалась устойчивость штабеля КСМ.

6.5.5.6 Деревянные КСМ

6.5.5.6.1 Настоящие требования применяются к деревянным КСМ, предназначенным для перевозки твердых веществ, которые загружаются или разгружаются самотеком, Деревянные КСМ имеют следующие коды:

11C (из естественной древесины с внутренним вкладышем)

11D (из фанеры с внутренним вкладышем)

11F (из древесно-волокнистых материалов с внутренним вкладышем).

6.5.5.6.2 Деревянные КСМ не должны иметь устройств для подъема за верхнюю часть.

6.5.5.6.3 Прочность используемых материалов и метод изготовления корпуса должны соответствовать вместимости и предназначению КСМ.

6.5.5.6.4 Естественная древесина, идущая на изготовление КСМ, должна быть хорошо выдержанной, технически сухой и не иметь дефектов, которые снизили бы прочность любой части КСМ. Каждая часть КСМ должна состоять из цельного куска или эквивалентного ему элемента. Элементы считаются эквивалентными цельному куску, если используются соответствующий метод склеивания (например, соединение Линдермана, шпунтовое соединение, гнездовое или фланцевое соединение), стыковое соединение с не менее чем 2 скобками из гофрированного металла на каждое соединение или другие эффективные методы.

6.5.5.6.5 Фанера, используемая для изготовления корпуса, должна быть, как минимум трехслойной, хорошо выдержанной, из лущеного, строганного или пиленого шпона, технически сухой и не имеющей дефектов, которые снизили бы прочность корпуса. Все смежные слои должны быть склеены водостойким клеем. Наряду с фанерой для изготовления корпуса могут использоваться другие подходящие материалы.

6.5.5.6.6 При изготовлении корпуса из древесноволокнистых материалов должны использоваться водостойкие твердые древесноволокнистые плиты, древесностружечные плиты или другие подходящие древесные материалы.

6.5.5.6.7 Корпус КСМ должен быть либо прочно сбит гвоздями, либо прикреплен к угловым стойкам или концам, либо собран другими подходящими методами.

6.5.5.6.8 Вкладыш должен быть изготовлен из соответствующего материала. Прочность используемого материала и конструкция вкладыша должны соответствовать вместимости КСМ и его назначению. Соединения и затворы должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и способными выдерживать статические и динамические нагрузки, которые могут возникать при нормальных условиях погрузки, выгрузки и перевозки.

6.5.5.6.9 Несъемное основание, являющееся частью КСМ, или съемный поддон должны быть пригодны для механизированной погрузки и выгрузки КСМ, заполненного до максимально допустимой массы брутто.

6.5.5.6.10 Съемный поддон или несъемное основание КСМ должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.5.5.6.11 В целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке корпус КСМ должен быть закреплен на съемном поддоне. Если используется съемный поддон, то на его верхней поверхности не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить КСМ.

6.5.5.6.12 Для расширения возможности штабелирования могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, при этом они не должны соприкасаться с вкладышем.

6.5.5.6.13 Если КСМ предназначены для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку таким образом, чтобы обеспечивалась устойчивость штабеля КСМ.

6.5.6 ИСПЫТАНИЯ КСМ

6.5.6.1 Процедура и периодичность проведения испытаний

6.5.6.1.1 Каждый тип конструкции КСМ должен успешно пройти испытания, предписанные в настоящей главе до начала эксплуатации и утверждения компетентным органом, разрешающим несение маркировки. Тип конструкции КСМ определяется конструкцией, размером, материалом и его толщиной, технологией изготовления и устройствами для наполнения и опорожнения, но может также охватывать и различные способы обработки поверхности. Тип конструкции КСМ также включает КСМ, которые отличаются от прототипа только меньшими габаритными размерами.

6.5.6.1.2 Испытаниям должны подвергаться КСМ, подготовленные для перевозки. КСМ должны быть наполнены согласно предписаниям соответствующих разделов. Вещества, которые будут перевозиться в КСМ, могут заменяться другими веществами, если это не повлияет на достоверность результатов испытаний. Если вместо одного твердого вещества используется другое, оно должно иметь те же физико-механические характеристики (массу, размер частиц и т. д.), что и вещество, подлежащее перевозке. Допускается использование добавок, таких как мешки с дробью, для достижения требуемой общей массы упаковки, если эти добавки размещены так, что это не скажется на достоверности результатов испытаний.

6.5.6.2 Испытания типа конструкции

6.5.6.2.1 Один КСМ каждого типа конструкции, размера, толщины стенок и технологии изготовления должен подвергаться испытаниям, указанным в п. 6.5.6.3.7, в последовательности, в которой они перечислены в таблице 6.5.6.3.7, и в соответствии с условиями, изложенными в п.п. 6.5.6.4 – 6.5.6.13. Испытания типа конструкции должны проводиться в соответствии с указаниями компетентного органа.

6.5.6.2.2 Для доказательства химической совместимости материала с содержащимися в КСМ грузами или стандартными жидкостями в соответствии с п.п. 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.5, в случае КСМ из жесткой пластмассы типа 31H2 и составных КСМ типов 31HH1 и 31HH2, можно использовать второй КСМ, если эти КСМ сконструированы для штабелирования. В таком случае оба КСМ должны предварительно выдерживаться согласно п.п. 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.5.

6.5.6.2.3 Компетентный орган может разрешить проведение выборочных испытаний на КСМ, которые по сравнению с испытанным типом имеют несущественные отличия, например, незначительно уменьшенные габаритные размеры.

6.5.6.2.4 Если при проведении испытаний используются съемные поддоны, в протокол испытаний, составляемый в соответствии с п. 6.5.6.14, должно быть включено техническое описание используемых поддонов.

6.5.6.3 Подготовка КСМ к испытаниям

6.5.6.3.1 Бумажные КСМ, КСМ из картона и составные КСМ с наружной оболочкой из картона должны быть выдержаны в течение не менее 24 часов в атмосфере с регулируемой температурой и относительной влажностью. Существуют три варианта, из которых следует выбрать один. Предпочтительной является атмосфера при температуре 23 ± 2 °C и относительной влажностью 50 ± 2%. Два других варианта – при температуре 20 ± 2 °C и относительной влажности 65 ± 2% или при температуре 27 ± 2 °C и относительной влажности 65 ± 2%.

Примечание: *Средние значения должны находиться в данных пределах. Вследствие кратковременных колебаний и ограниченной точности измерений результаты отдельных измерений относительной влажности могут изменяться в пределах ±5%, не оказывая существенного влияния на достоверность результатов испытаний*.

6.5.6.3.2 Должны быть приняты дополнительные меры к тому, чтобы удостовериться, что полимерные материалы, использованные для изготовления жестких пластмассовых КСМ (тип 31H1 и 31H2) и составных КСМ (тип 31HZ1 и 31HZ2), удовлетворяют требованиям, изложенным соответственно в п.п. 6.5.5.3.2–6.5.5.3.4 и 6.5.5.4.6–6.5.5.4.8.

6.5.6.3.3 Для доказательства химической совместимости с содержащимися в них грузами образцы КСМ должны подвергаться предварительному выдерживанию в течение 6 месяцев, в ходе которого образцы остаются заполненными веществами, для перевозки которых они предназначены, или веществами, которые вызывают, по крайней мере, столь же сильное растрескивание, снижение прочности или нарушение молекулярной структуры рассматриваемых пластмассовых материалов. После предварительного испытания образцы должны подвергаться испытаниям, указанным в таблице 6.5.6.3.7.

6.5.6.3.4 Если химическая совместимость полимерного материала была установлена другим способом, то вышеупомянутое испытание на совместимость можно не проводить. Альтернативный способ должен быть признан компетентным органом и быть не менее достоверным, чем испытание на совместимость.

6.5.6.3.5 Для жестких пластмассовых КСМ из полиэтилена (типы 31H1 и 31H2), предусмотренных в п. 6.5.5.3, составных КСМ с внутренней ёмкостью из полиэтилена (типы 31HZ1 и 31HZ2), предусмотренных в п. 6.5.5.4, химическая совместимость с жидкими наполнителями, отнесенными к стандартным жидкостям в соответствии с п. 4.1.1.21, может быть проверена с использованием стандартных жидкостей (см. раздел 6.1.6), как это описывается ниже.

Стандартные жидкости оказывают характерное разрушающее воздействие на полиэтилен, поскольку они вызывают размягчение в результате разбухания, растрескивание под напряжением, расщепление молекул или комбинацию этих видов воздействия.

Химическая совместимость тары может быть проверена путем выдерживания требуемых испытательных образцов в течение 21 суток при 40 °C с использованием соответствующей(их) стандартной(ых) жидкости(ей). Если стандартной жидкостью является вода, то выдерживания в соответствии с данной процедурой не требуется. Выдерживание испытательных образцов, которые используются при испытании на штабелирование, не требуется в случае стандартных жидкостей "смачивающий раствор" и "уксусная кислота". После выдерживания испытательные образцы подвергаются испытаниям, предписанным в п.п. 6.5.6.4–6.5.6.9.

В случае трет-бутила гидропероксида с содержанием пероксида более 40% и надуксусных кислот, отнесенных к классу 5.2, испытание на совместимость с использованием стандартных жидкостей не проводится. Для указанных веществ химическая совместимость испытательных образцов должна быть доказана посредством их выдерживания в течение 6 месяцев при температуре окружающей среды с веществами, для перевозки которых они предназначены.

Результаты испытаний КСМ из полиэтилена, проведенных в соответствии с процедурой, предусмотренной в настоящем пункте, могут быть утверждены для КСМ такого же типа конструкции, внутренняя поверхность которой обработана фтором.

6.5.6.3.6 Для указанных в п. 6.5.6.3.5 типов конструкции КСМ из полиэтилена, которые прошли испытание, предусмотренное в п. 6.5.6.3.5, химическая совместимость с наполнителями может быть также проверена посредством лабораторных испытаний, подтверждающих, что воздействие таких наполнителей на испытательные образцы является менее значительным, чем воздействие соответствующей(их) стандартной(ых) жидкости(ей), учитывая соответствующие процессы разрушения. Что касается плотности и давления паров, то применяются те же условия, что и условия, предусмотренные в п. 4.1.1.21.2.

6.5.6.3.7 Испытания типа конструкции и их последовательность

Таблица 6.5.6.3.7

Тип КСМ	Вид испытания									
	На виброустойчивость[е]	На подъем за нижнюю часть	На подъем за верхнюю часть[а]	На штабели-рование[б]	На герметичность	Гидравлическое испытание	На падение	На опрокидывание	На наклон	На разрыв[в]
Металлические: 11A, 11B, 11N,	-	1. [а]	2.	3.	-	-	4. [д]	-	-	-
21A, 21B, 21N,	-	1. [а]	2.	3.	4.	5.	6. [д]	-	-	-
31A, 31B, 31N	1.	2. [а]	3.	4.	5.	6.	7. [д]	-	-	-
Мягкие[г]: 13H1, 13H2, 13H3, 13H4, 13H5, 13L1, 13L2, 13L3, 13L4, 13M1, 13M2		-	X[в]	X	-	-	X	X	X	X
Жесткие пластмассовые 11H1, 11H2,		1. [а]	2	3.	-	-	4.	-	-	
21H1, 21H2,		1. [а]	2.	3.	4.	5.	6.	-	-	
31H1, 31H2	1.	2. [а]	3.	4.[ж]	5.	6.	7.	-	-	
Составные: 11HZ1, 11HZ2,		1. [а]	2	3.	-	-	4. [д]	-	-	
21HZ1, 21HZ2,		1. [а]	2	3.	4.	5.	6. [д]	-	-	
31HZ1, 31HZ2	1.	2. [а]	3	4.[ж]	5.	6.	7. [д]	-	-	
Из картона: 11G		1.	-	2.	-	-	3.	-	-	
Деревянные: 11C, 11D, 11F		1.	-	2.	-	-	3.	-	-	

[а] *Если КСМ сконструирован для указанного способа погрузки/выгрузки.*

[б] *Если КСМ сконструирован для штабелирования.*

[в] *Если КСМ сконструирован для подъема за верхнюю или боковую часть.*

[г] *Если требуемое испытание обозначено знаком «X», испытания КСМ могут проводиться в любой последовательности.*

[д] *При испытании на падение может использоваться другой КСМ того же типа конструкции.*

[е] *При испытании на виброустойчивость может использоваться другой КСМ такой же конструкции.*

[ж] *Второй КСМ может использоваться независимо от последовательности проведения испытаний непосредственно после предварительного выдерживания (см. п. 6.5.6.2.2).*

6.5.6.4 Испытание на подъем за нижнюю часть

6.5.6.4.1 ***Применение***

Проводится на КСМ из картона, деревянных КСМ и всех типах КСМ, которые оборудованы устройствами для подъема за основание, в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.4.2 ***Подготовка КСМ к испытанию***

КСМ должен быть загружен так, чтобы его масса брутто в 1,25 раза превышала максимально допустимую массу брутто данного КСМ. Груз должен быть распределен равномерно.

6.5.6.4.3 ***Метод проведения испытания***

КСМ должен дважды подниматься и опускаться погрузчиком с введением вилочного захвата по центру на 3/4 ширины основания (если место ввода вилочного захвата не фиксировано). Вилочный захват должен вводиться на глубину 3/4 размера основания в направлении ввода захвата. Испытание должно проводиться со всех возможных направлений ввода захвата.

6.5.6.4.4 ***Критерии прохождения испытания***

Отсутствие остаточной деформации, при наличии которой КСМ (включая поддон, если таковой имеется) становится небезопасным для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

6.5.6.5 Испытание на подъем за верхнюю часть

6.5.6.5.1 ***Применение***

Проводится на типах КСМ, которые сконструированы для подъема за верхнюю часть, и мягких КСМ, сконструированных для подъема за верхнюю или боковую часть, в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.5.2 ***Подготовка КСМ к испытанию.***

Металлические, жесткие пластмассовые и составные КСМ должны загружаться так, чтобы их масса брутто в 2 раза превышала максимально допустимую массу брутто данного КСМ. Мягкие КСМ должны быть наполнены типичным материалом и затем должны быть загружены так, чтобы их нагрузка в 6 раз превышала максимально допустимую массу брутто, причем нагрузка должна быть распределена равномерно.

6.5.6.5.3 ***Методы проведения испытания.***

Металлические и мягкие КСМ должны подниматься в соответствии со способом, предусмотренным их конструкцией, до момента отрыва от пола и удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

Жесткие пластмассовые и составные КСМ должны подниматься:

а) с помощью каждой пары расположенных по диагонали грузозахватных устройств так, чтобы подъемная сила действовала вертикально, и удерживаться в этом положении в течение 5 мин;

б) с помощью каждой пары грузозахватных устройств так, чтобы подъемная сила действовала под углом 45° к вертикали по направлению к центру, и удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

6.5.6.5.4 Для мягких КСМ могут использоваться другие, не менее эффективные методы испытания подъемом за верхнюю часть и подготовки к нему.

6.5.6.5.5 Критерии прохождения испытания

а) Металлические, жесткие пластмассовые и составные КСМ:

- КСМ остается безопасным при нормальных условиях перевозки;
- отсутствует видимая остаточная деформация, КСМ (включая поддон, если таковой имеется);
- отсутствует потеря содержимого.

б) Мягкие КСМ: отсутствие таких повреждений КСМ или его грузозахватных устройств, при наличии которых КСМ становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций, и отсутствие потери содержимого.

6.5.6.6 Испытание на штабелирование

6.5.6.6.1 ***Применение***

Проводится на всех типах КСМ, которые сконструированы для штабелирования, в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.6.2 ***Подготовка КСМ к испытанию***

КСМ должен быть наполнен до максимально допустимой массы брутто. Если плотность используемого для испытания продукта не позволяет этого сделать, к КСМ должна быть приложена дополнительная нагрузка таким образом, чтобы он испытывался при его максимально допустимой массе брутто. Нагрузка должна быть распределена равномерно.

6.5.6.6.3 ***Метод проведения испытания***

а) КСМ своим основанием должен устанавливаться на горизонтальную жесткую поверхность и подвергаться воздействию равномерно распределенной испытательной нагрузки сверху (см. п. 6.5.6.6.4). В случае жестких пластмассовых КСМ типа 31H2 и составных КСМ типов 31HH1 и 31HH2 испытание на штабелирование должно проводиться с использованием первоначального наполнителя или стандартной жидкости (см. раздел 6.1.6) в соответствии с п.п. 6.5.6.3.3 или 6.5.6.3.5 на втором КСМ, как предусмотрено в п. 6.5.6.2.2, после предварительного выдерживания. КСМ должны подвергаться воздействию испытательной нагрузки в течение периода, составляющего по меньшей мере:

– 5 мин для металлических КСМ;

– 28 суток при температуре 40ºС для жестких пластмассовых КСМ типов 11H2, 21H2 и 31H2 и составных КСМ с наружной оболочкой из полимерного материала, на которую действует нагрузка при штабелировании (тип 11HH1, 11HH2, 21HH1, 21HH2, 31HH1 и 31HH2);

– 24 часа для остальных типов КСМ.

б) Испытательная нагрузка должна прилагаться в соответствии с одним из следующих методов:

– один или несколько однотипных КСМ, загруженных до своей максимально допустимой массы брутто, устанавливаются на испытываемый КСМ;

– грузы соответствующей массы укладываются на имитирующую основание КСМ плоскую плиту или подставку, которая устанавливается на испытываемый КСМ.

6.5.6.6.4 ***Расчет испытательной нагрузки.***

Масса укладываемого на КСМ груза должна в 1,8 раза превышать общую максимально допустимую массу брутто такого числа однотипных КСМ, которое может укладываться сверху на КСМ во время перевозки.

6.5.6.6.5 ***Критерии прохождения испытания***

а) Все типы КСМ, кроме мягких: отсутствие остаточной деформации, при наличии которой КСМ (включая поддон, если таковой имеется), становится небезопасным для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

б) Мягкие КСМ: отсутствие повреждения корпуса, при наличии которого КСМ становится небезопасным для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

6.5.6.7 Испытание на герметичность

6.5.6.7.1 ***Применение***

Проводится на типах КСМ, предназначенных для перевозки жидкостей или твердых веществ, загружаемых или разгружаемых под давлением, в качестве испытания типа конструкции и периодического испытания.

6.5.6.7.2 ***Подготовка КСМ к испытанию***

Испытание должно проводиться до установки теплоизоляционного оборудования. Затворы с вентиляционными отверстиями должны быть заменены аналогичными затворами без отверстий, либо вентиляционные отверстия должны быть заглушены.

6.5.6.7.3 ***Метод проведения испытания и применяемое давление***

Испытание должно проводиться в течение не менее 10 мин с использованием воздуха при постоянном избыточном (манометрическом) давлении не менее 20 кПа (0,2 бар). Воздухонепроницаемость КСМ должна определяться соответствующим методом, например, методом испытания на скорость падения давления воздуха, или путем погружения КСМ в воду, или в случае металлических КСМ – методом покрытия швов и соединений мыльным раствором.

6.5.6.7.4 ***Критерий прохождения испытания***

Отсутствие утечки воздуха.

6.5.6.8 Гидравлическое испытание

6.5.6.8.1 ***Применение***

Проводится на КСМ, предназначенных для перевозки жидкостей или твердых веществ, загружаемых и/или разгружаемых под давлением, в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.8.2 ***Подготовка КСМ к испытанию***

Испытание должно проводиться до установки теплоизоляционного оборудования. Устройства для сброса давления должны быть сняты (или выведены из эксплуатации), а отверстия для их установки – заглушены.

6.5.6.8.3 ***Метод проведения испытания.***

Испытание должно проводиться в течение не менее 10 мин с применением гидравлического давления, которое не должно быть ниже давления, указанного в п. 6.5.6.8.4. В ходе испытания КСМ не должны подвергаться механическому воздействию.

6.5.6.8.4 ***Применяемое давление***

6.5.6.8.4.1 Металлические КСМ:

а) для КСМ типов 21A, 21B и 21N, предназначенных для перевозки твердых веществ группы упаковки I, манометрическое давление должно составлять 250 кПа (2,5 бар);

б) для КСМ типов 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N, предназначенных для перевозки веществ групп упаковки II или III, манометрическое давление должно составлять 200 кПа (2 бар);

в) для КСМ типов 31A, 31B и 31N манометрическое давление должно составлять 65 кПа (0,65 бар). Дополнительное испытание должно проводиться перед испытанием под давлением 200 кПа (2 бар).

6.5.6.8.4.2 Жесткие пластмассовые и составные КСМ:

а) для КСМ типов 21H1, 21H2, 21HZ1 и 21HZ2 манометрическое давление должно составлять 75 кПа (0,75 бар);

б) для КСМ типов 31H1, 31H2, 31HZ1 и 31HZ2: применяется наибольшая из двух величин, первая из которых определяется как:

– общее манометрическое давление, измеренное в КСМ (т. е. давление паров загруженного вещества плюс парциальное давление воздуха или других инертных газов) при температуре 55 °C минус 100 кПа, умноженное на коэффициент безопасности 1,5. Общее манометрическое давление должно определяться при максимальной степени наполнения в соответствии с п. 4.1.1.4 и температуре вещества при наполнении, равной 15 °C;

а вторая – с помощью следующего метода:

– удвоенное статическое давление перевозимого вещества, но не менее удвоенного статического давления воды.

6.5.6.8.5 Критерии прохождения испытания(й):

а) для КСМ типов 21A, 21B, 21N, 31A, 31B и 31N, которые подвергаются испытательному давлению, указанному в п. 6.5.6.8.4.1а) или б): отсутствие утечки;

б) для КСМ типов 31A, 31B и 31N, которые подвергаются испытательному давлению, указанному в п. 6.5.6.8.4.1в): отсутствие остаточной деформации, при наличии которой КСМ становится небезопасным для перевозки, и отсутствие утечки;

в) для жестких пластмассовых и составных КСМ: отсутствие остаточной деформации, при наличии которой КСМ становится небезопасным для перевозки, и отсутствие утечки.

6.5.6.9 Испытание на падение

6.5.6.9.1 ***Применение***

Проводится на всех типах КСМ в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.9.2 ***Подготовка КСМ к испытанию***

а) Металлические КСМ. КСМ должен заполняться не менее чем на 95% максимальной вместимости в случае твердых веществ или 98% максимальной вместимости в случае жидкостей. Устройства для сброса давления должны быть сняты или выведены из эксплуатации, а отверстия для их установки – заглушены.

б) Мягкие КСМ: КСМ должен быть заполнен до его максимально допустимой массы брутто, причем содержимое должно быть равномерно распределено. Мягкие КСМ. КСМ должен заполняться до его максимально допустимой массы брутто. Содержимое должно быть равномерно распределено.

в) Жесткие пластмассовые и составные КСМ. КСМ должен заполняться не менее чем на 95% максимальной вместимости в случае твердых веществ или 98% максимальной вместимости в случае жидкостей. Устройства для сброса давления должны быть сняты или выведены из эксплуатации, а отверстия для их установки – заглушены. Испытание КСМ должно проводиться при температуре испытываемого образца и его содержимого не выше минус 18 °С. Если испытываемые образцы составных КСМ подготовлены по данному методу, то условия выдерживания, предписанные в п. 6.5.6.3.1, могут не соблюдаться. Испытательные жидкости должны поддерживаться в жидком состоянии путем добавления, в случае необходимости, антифриза. Данным условием можно пренебречь, если пластичность и прочность на разрыв рассматриваемых материалов при низких температурах не снижаются.

г) КСМ из картона и деревянные КСМ. КСМ должен заполняться не менее чем на 95% его максимальной вместимости.

6.5.6.9.3 ***Метод проведения испытания***

КСМ должен сбрасываться на неупругую, горизонтальную, плоскую, массивную, жесткую поверхность в соответствии с требованиями п. 6.1.5.3.4 таким образом, чтобы точка удара находилась в той части основания КСМ, которая считается наиболее уязвимой. КСМ вместимостью 0,45 м^3 или менее должны, кроме того, подвергаться испытанию методом сбрасывания:

а) металлические КСМ: на наиболее уязвимую часть, за исключением той части, на которую производилось сбрасывание в ходе первого испытания;

б) мягкие КСМ: на наиболее уязвимую боковую сторону;

в) жесткие пластмассовые КСМ, составные КСМ, КСМ из картона и деревянные КСМ: плашмя на боковую сторону, плашмя на верхнюю часть и на угол.

При каждом сбрасывании может использоваться один и тот же КСМ или другой КСМ такой же конструкции.

6.5.6.9.4 Высота сбрасывания

Для твердых веществ и жидкостей, если испытание проводится на предназначенном для перевозки твердом веществе, жидкости или на каком-либо другом веществе, обладающем теми же физическими свойствами:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

Для жидкостей, если испытание проводится с использованием воды:

а) Если плотность предназначенных для перевозки веществ не превышает 1200 кг/м^3:

Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,2 м	0,8 м

б) Если плотность предназначенных для перевозки веществ превышает 1200 кг/м^3, высота сбрасывания должна рассчитываться на основе значения плотности (d) перевозимого вещества, округленного в большую сторону до 100 кг/м^3:

Группа упаковки II	Группа упаковки III
d $\times 10^{-3}$x 1,0 м	d$\times 10^{-3}$ x 0,67 м

6.5.6.9.5 Критерии прохождения испытания(й):

а) Металлические КСМ: отсутствие потери содержимого.

б) Мягкие КСМ: отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например, через затворы или отверстия прошивки швов, не считаются недостатком КСМ при условии, что после отрыва КСМ от грунта утечка прекращается.

в) Жесткие пластмассовые, деревянные, составные КСМ, а также КСМ из картона: отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы через затворы при ударе не считаются недостатком КСМ при условии, что утечка не продолжается;

г) Все КСМ: отсутствие повреждения, при котором КСМ становится небезопасным для перевозки в целях сбора или утилизации, и отсутствие потери содержимого. Кроме

того, КСМ должен выдерживать подъем с помощью соответствующих средств в течение 5 минут с полным отрывом от земли.

***Примечание**: Критерии, указанные в подпункте г), применяются к типам конструкции КСМ, изготовленных с 1 января 2011 г.*

6.5.6.10 Испытание на разрыв

6.5.6.10.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких КСМ в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.10.2 Подготовка КСМ к испытанию.

КСМ должен заполняться не менее чем на 95% вместимости и до его максимально допустимой массы брутто. Груз должен быть распределен равномерно.

6.5.6.10.3 Метод проведения испытания.

После установки КСМ на пол на наиболее широкой боковой стенке корпуса на равном удалении от днища КСМ и верхнего уровня содержимого делается сквозной ножевой разрез под углом 45º к горизонтальной оси КСМ длиной 100 мм. Затем КСМ подвергается воздействию равномерно распределенной нагрузки сверху, которая в 2 раза превышает максимально допустимую массу брутто. Нагрузка должна воздействовать на КСМ по меньшей мере в течение 5 мин. КСМ, сконструированный для подъема за верхнюю или боковую часть, должен после снятия нагрузки, отрываться от пола и удерживаться в данном положении в течение 5 мин.

6.5.6.10.4 Критерий прохождения испытания.

Первоначальная длина разреза не должна увеличиваться более чем на 25%.

6.5.6.11 Испытание на опрокидывание

6.5.6.11.1 *Применение*.

Проводится на всех типах мягких КСМ в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.11.2 Подготовка КСМ к испытанию.

КСМ должен заполняться не менее чем на 95% вместимости до максимально допустимой массы брутто. Груз должен быть распределен равномерно.

6.5.6.11.3 Метод проведения испытания.

КСМ должен опрокидываться своей верхней частью на жесткую, неупругую, гладкую, ровную и горизонтальную поверхность.

6.5.6.11.4 Высота опрокидывания.

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

6.5.6.11.5 Критерий прохождения испытания.

Отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например, через затворы или отверстия прошивки швов, не считаются недостатком КСМ при условии, что утечка не продолжается.

6.5.6.12 Испытание на наклон

6.5.6.12.1 ***Применение***

Проводится на всех типах мягких КСМ, сконструированных для подъема за верхнюю или боковую часть, в качестве испытания типа конструкции.

6.5.6.12.2 ***Подготовка КСМ к испытанию***

КСМ должен заполняться не менее чем на 95% вместимости до максимально допустимой массы брутто. Груз должен быть распределен равномерно.

6.5.6.12.3 ***Метод проведения испытания***.

КСМ, лежащий на боковой стороне, должен подниматься со скоростью не менее 0,1 м/с до достижения вертикального положения с отрывом от пола при помощи одного грузозахватного устройства или, если предусмотрено 4 грузозахватных устройства, при помощи 2 устройств.

6.5.6.12.4 ***Критерий прохождения испытания***

Отсутствие повреждения КСМ и его грузозахватных устройств, при наличии которых КСМ становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций.

6.5.6.13 Испытание на виброустойчивость

6.5.6.13.1 ***Применение***

Проводится в качестве испытания типа конструкции на всех КСМ, используемых для перевозки жидкостей.

Примечание: *Данное испытание применяется к типам конструкции КСМ, изготовленным после 01.01.2011 (см. также п. 1.6.1.14).*

6.5.6.13.2 ***Подготовка КСМ к испытанию***

Произвольно выбранный образец КСМ должен быть оснащен и закрыт так же, как для перевозки и заполнен водой не менее чем на 98% его максимальной вместимости.

6.5.6.13.3 ***Метод и продолжительность проведения испытания***

6.5.6.13.3.1 КСМ должен быть установлен в центре платформы испытательной машины с вертикальной синусоидальной двойной амплитудой (колебания от минимума к максимуму) 25 мм ± 5%. При необходимости к платформе должны прикрепляться удерживающие устройства, которые позволяют предотвратить горизонтальный сход образца с платформы, не ограничивая при этом его вертикальное перемещение.

6.5.6.13.3.2 Испытание должно проводиться в течение 60 мин с частотой вибрации, при которой часть основания КСМ моментально отрывается от вибрационной платформы на какое-то время в ходе каждого цикла в такой степени, что между основанием КСМ и испытательной платформой может периодически полностью вставляться металлическая прокладка. Может потребоваться корректировка частоты вибрации после первоначально заданного значения, с тем, чтобы избежать резонанса с тарой. Тем не менее, частота вибрации должна позволять помещать металлическую прокладку под КСМ. Сохранение возможности вставлять металлическую прокладку является важным условием прохождения данного испытания. Металлическая прокладка, используемая для испытания, должна иметь толщину не менее 1,6 мм и ширину не менее 50 мм и должна быть достаточно длинной, чтобы во время проведения испытания ее можно было вставить между КСМ и испытательной платформой минимум на 100 мм.

6.5.6.13.4 Критерии прохождения испытания

Не должно наблюдаться утечки содержимого или разрыва КСМ. Кроме того, не должно наблюдаться разрушения или повреждения конструкционных компонентов, например, разрыва швов или повреждения крепежных устройств**.**

6.5.6.14 Протокол испытаний

6.5.6.14.1 По результатам проведенных испытаний составляется протокол, в котором должны содержаться следующие сведения:

1. Наименование и адрес предприятия, проводившего испытания.
2. Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3. Индивидуальный номер протокола.
4. Дата составления протокола.
5. Наименование предприятия-изготовителя КСМ.
6. Описание типа конструкции КСМ (размеры, материалы, затворы, толщина и т. д.), включая способ изготовления (например, формование методом выдувания), которое может включать чертеж(и) и/или фотографию(и).
7. Максимальная вместимость.
8. Характеристики содержимого, использовавшегося при испытаниях, например, вязкость, плотность для жидкостей и размеры частиц для твердых веществ. Для жестких пластмассовых и составных КСМ, подлежащих испытанию на внутреннее давление в соответствии с п. 6.5.6.8, температура использованной воды.
9. Описание и результаты испытаний.
10. Протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.5.6.14.2 В протоколе испытаний должно быть указано, что КСМ, подготовленный так же, как для перевозки, был испытан согласно соответствующим требованиям настоящей главы и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол будет недействительным. Один экземпляр протокола испытаний должен передаваться компетентному органу.

ГЛАВА 6.6
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ИСПЫТАНИЯМ КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ

6.6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.6.1.1 Требования настоящей главы не применяются**:**

а) к таре для опасных грузов класса 2, за исключением крупногабаритной тары для изделий, таких как аэрозоли (аэрозольные упаковки);

б) к таре для опасных грузов класса 6.2, за исключением крупногабаритной тары для № ООН 3291 Отходов больничного происхождения;

в) к упаковкам для опасных грузов класса 7, содержащим радиоактивный материал.

6.6.1.2 Крупногабаритная тара должна изготавливаться, испытываться и реконструироваться в соответствии с программой гарантии качества, утвержденный компетентным органом, с тем, чтобы каждая изготовленная или реконструированная единица крупногабаритной тары соответствовала требованиям настоящей главы.

Примечание*: Стандарт ISO 16106:2020 «Транспортные упаковки для опасных грузов – Тара, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ) и крупногабаритная тара для опасных грузов – Руководящие указания по применению стандарта ISO 9001 (Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001)» содержит указания в отношении процедур, которые могут применяться.*

6.6.1.3 Конкретные требования к крупногабаритной таре, содержащиеся в разделе 6.6.4, основаны на используемой в настоящее время крупногабаритной таре. С учетом достижений науки и техники разрешается использовать крупногабаритную тару, отвечающую техническим требованиям, отличающимся от тех, которые предусмотренных в разделе 6.6.4, при условии, что она столь же эффективна, согласована с компетентным органом и удовлетворяет требованиям, указанным в разделе 6.6.5. Методы испытаний, отличающиеся от методов, предписанных в Прил. 2 к СМГС, приемлемы, если они эквивалентны и признаны компетентным органом.

6.6.1.4 Предприятия-изготовители и предприятия-дистрибьюторы тары должны представлять информацию о процедурах, которым надлежит следовать, и описание типов и размеров затворов (включая требуемые уплотнения) и других компонентов, необходимых для обеспечения того, чтобы предъявляемые к перевозке упаковки могли выдерживать применимые эксплуатационные испытания, предусмотренные в настоящей главе.

6.6.2 КОД ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ТИПОВ КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ

6.6.2.1 Код, используемый для обозначения крупногабаритной тары, состоит из:

а) двух арабских цифр:
50 – для жесткой крупногабаритной тары;
51 – для мягкой крупногабаритной тары;

б) прописных букв латинского алфавита, указывающих на вид материала, например древесина, сталь и т. д. Следует использовать прописные буквы, указанные в п. 6.1.2.6 или 6.5.1.4.1б).

6.6.2.2 После кода крупногабаритной тары может следовать буква "T" или "W". Буква "T" означает крупногабаритную аварийную тару, соответствующую требованиям п. 6.6.5.1.9. Буква «W» означает, что крупногабаритная тара, хотя она относится к тому же коду, однако изготовлена в соответствии с техническими требованиями, отличающимися от предусмотренных в разделе 6.6.4, и считается эквивалентной в соответствии с требованиями, изложенными в п. 6.6.1.3.

6.6.3 МАРКИРОВКА

6.6.3.1 Основная маркировка. Каждая крупногабаритная тара, изготовленная и предназначенная для использования в соответствии с положениями Прил. 2. к СМГС, должна иметь долговечные и разборчивые маркировочные знаки, наносимые в том месте, где они были бы хорошо видны. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 12 мм, а маркировка должна содержать следующие данные:

а) символ Организации Объединенных Наций (u n). Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11.

На металлической крупногабаритной таре, на которой маркировочные знаки нанесены методом штамповки или тиснения, вместо этого символа можно использовать прописные буквы "UN";

б) номер "50" для жесткой крупногабаритной тары или "51" для мягкой крупногабаритной тары, за которым следует обозначение вида материала в соответствии с п. 6.1.2.6 или 6.5.1.4.1б);

в) прописную букву, указывающую группу упаковки, для которой был утвержден тип конструкции:
X – для групп упаковки I, II и III;
Y – для групп упаковки II и III;
Z – для группы упаковки III;

г) месяц и год (две последние цифры года) изготовления;

д) отличительный знак государства[1], разрешившего нанесение маркировки и используемый на автомобилях в международном дорожном движении;

е) наименование или товарный знак изготовителя или иное обозначение крупногабаритной тары, установленное компетентным органом;

ж) нагрузку при испытании на штабелирование в кг. На крупногабаритной таре, не предназначенной для штабелирования, должна быть указана цифра "0";

з) максимально допустимую массу брутто в кг.

Предписаный выше основной маркировочный знак должен наноситься в указанной последовательности.

Каждый маркировочный знак, наносимый в соответствии с подпунктами а) – з), должен быть четко отделен от других элементов, например косой чертой или пробелом, чтобы их можно было легко идентифицировать.

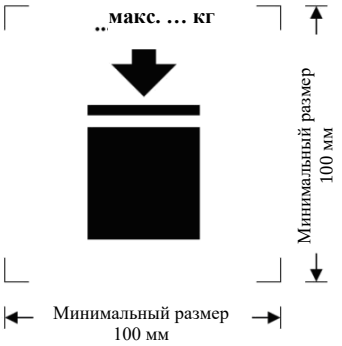
6.6.3.2 Примеры маркировки:

(u n)	50A/X/05 02/UA/PQRS/ 2500/1000	Для стальной крупногабаритной тары, пригодной для штабелирования; нагрузка при штабелировании: 2500 кг; максимальная масса брутто: 1000 кг.
(u n)	50AT/Y/05/01/RUS/ABC/ 2500/1000	Для крупногабаритной стальной аварийной тары, пригодной для штабелирования; нагрузка при штабелировании: 2500 кг; максимальная масса брутто: 1000 кг.
(u n)	50H/Y/04 04/RUS/ABCD 987/ 0/800	Для пластмассовой крупногабаритной тары, непригодной для штабелирования; максимальная масса брутто: 800 кг.
(u n)	51H/Z/0603/BY/19/ 0/500	Для мягкой крупногабаритной тары, непригодной для штабелирования; максимальная масса брутто: 500 кг.

6.6.3.3 Максимальная допустимая нагрузка при штабелировании должна быть указана на символе, изображенном на рис. 6.6.3.3.1 или 6.6.3.3.2. Символ должен быть долговечным и ясно видимым.

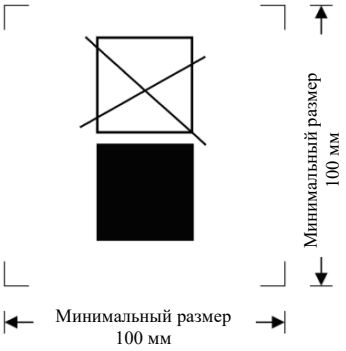
[1] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

Рис. 6.6.3.3.1



Крупногабаритная тара, предназначена для штабелирования

Рис. 6.6.3.3.2



Крупногабаритная тара, не предназначена для штабелирования

Минимальные размеры: 100 x 100 мм. Высота букв и цифр, указывающих массу, должна быть не менее 12 мм. Зона, обозначенная размерными стрелками, должна иметь форму квадрата. Если размеры не указаны, все элементы должны быть примерно пропорциональны изображенным элементам. Масса, указанная над символом, не должна превышать нагрузку, используемую во время испытания типа конструкции (см. п. 6.6.5.3.3.4), деленную на 1,8.

6.6.3.4 Если крупногабаритная тара соответствует одному или нескольким испытанным типам конструкции крупногабаритной тары, включая один или несколько испытанных типов конструкции тары или КСМ, на крупногабаритной таре может иметься более одного маркировочного знака для указания соответствующих требований к испытанию эксплуатационных характеристик, которые были выполнены. Если на крупногабаритной таре имеется более одного маркировочного знака, то данные маркировочные знаки должны располагаться в непосредственной близости друг от друга и каждый маркировочный знак должен отображаться полностью.

6.6.4 ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЕ

6.6.4.1 Металлическая крупногабаритная тара

50A – стальная

50B – алюминиевая

50N – металлическая (кроме стальной или алюминиевой)

6.6.4.1.1 Крупногабаритная тара должна изготавливаться из соответствующего металла, свариваемость которого полностью подтверждена. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать надежность соединения. В соответствующих случаях надлежит учитывать поведение материала при низких температурах.

6.6.4.1.2 Необходимо исключить возможность повреждения материалов в результате гальванического эффекта, возникающего при соединении разнородных металлов.

6.6.4.2 Крупногабаритная тара из мягких материалов

51H – мягкая полимерная
51M – мягкая бумажная

6.6.4.2.1 Крупногабаритная тара должна изготавливаться из соответствующих материалов. Прочность материала и конструкции мягкой крупногабаритной тары должны соответствовать ее вместимости и назначению.

6.6.4.2.2 Материалы, используемые в конструкции мягкой крупногабаритной тары типа 51M, должны после полного погружения в воду не менее чем на 24 часа сохранять по меньшей мере 85% прочности на разрыв по отношению к прочности материала при относительной влажности воздуха не более 67%.

6.6.4.2.3 Соединения (швы) должны быть прошиты, заварены, склеены или выполнены любым подходящим способом. Края прошитых соединений должны быть закреплены.

6.6.4.2.4 Мягкая крупногабаритная тара должна обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием ультрафиолетового излучения, климатических условий или содержащегося в ней вещества.

6.6.4.2.5 Если для полимерной мягкой крупногабаритной тары предписывается защита от ультрафиолетового излучения, то ее материал должен содержать добавки сажи или других соответствующих пигментов или ингибиторов. Эти добавки должны быть совместимы с грузом и сохранять свои свойства в течение срока эксплуатации крупногабаритной тары. В случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физико-механические свойства конструкционного материала.

6.6.4.2.6 В материал крупногабаритной тары могут включаться добавки для повышения сопротивления старению или для других целей при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на физико-химические свойства материала.

6.6.4.2.7 После наполнения соотношение между высотой и шириной крупногабаритной тары не должно превышать 2:1.

6.6.4.3 Крупногабаритная тара из пластмассы

50H – жесткая пластмассовая

6.6.4.3.1 Крупногабаритная тара должна изготавливаться из подходящих полимерных материалов с известными характеристиками и иметь прочность, соответствующую ее вместимости и назначению. Материал должен обладать достаточным сопротивлением старению и разрушению под воздействием перевозимых веществ и ультрафиолетового излучения. Следует учитывать поведение материала при низких температурах. Любая утечка перевозимого вещества не должна представлять опасности при нормальных условиях перевозки.

6.6.4.3.2 Если требуется защита от ультрафиолетового излучения должна обеспечивать за счет добавления сажи, пигментов или ингибиторов. Добавки должны быть совместимы с грузом и сохранять свои свойства в течение срока эксплуатации наружной тары. В

случае применения сажи, пигментов или ингибиторов, отличающихся от тех, которые использовались при изготовлении испытанного типа конструкции, повторные испытания могут не проводиться, если изменения в содержании сажи, пигмента или ингибитора не оказывают отрицательного воздействия на физико-механические свойства конструкционного материала.

6.6.4.3.3 В материал крупногабаритной тары могут включаться добавки для повышения сопротивления старению или для других целей при условии, что они не оказывают отрицательного воздействия на физико-химические свойства материала.

6.6.4.4 Крупногабаритная тара из картона

50G – из жесткого картона

6.6.4.4.1 При изготовлении должен применяться прочный, высококачественный гладкий или двусторонний гофрированный картон (одно- или многослойный), соответствующий вместимости крупногабаритной тары и ее назначению. Наружная поверхность должна обладать такой водостойкостью, чтобы увеличение массы, определяемое в результате 30-минутного испытания по методу Кобба, которое используется для установления гигроскопичности, не превышало 155 г/м^2 (см. стандарт ISO 535: 2014). Картон должен обладать соответствующей прочностью на изгиб. Он должен быть разрезан, отфальцован без задиров и иметь соответствующие прорези, чтобы при сборке не было изломов, растрескивания поверхности или лишних изгибов. Гофрированный слой картона должен быть прочно склеен с облицовкой.

6.6.4.4.2 Стенки, в том числе верхняя и нижняя, должны характеризоваться величиной стойкости к проколу не менее 15 Дж (см. стандарт ISO 3036:1975).

6.6.4.4.3 Производственные швы на наружной оболочке крупногабаритной тары должны быть соединены внахлест с необходимым запасом и должны быть скреплены клейкой лентой, склеены и скреплены металлическим скобками или соединены другим, не менее эффективным способом. Если швы склеиваются или скрепляются клейкой лентой, то надлежит использовать водостойкий клей. Металлические скобки должны проходить насквозь через все скрепляемые элементы и иметь такую форму или обладать такой защитой, чтобы они не могли повредить или проткнуть внутренний вкладыш.

6.6.4.4.4 Несъемное основание, являющееся частью крупногабаритной тары, или съемный поддон должны быть пригодны для механизированной погрузки и выгрузки крупногабаритной тары, заполненной до максимально допустимой массы брутто.

6.6.4.4.5 Съемный поддон или несъемное основание крупногабаритной тары должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.6.4.4.6 В случае использования съемного поддона корпус должен быть закреплен на нем в целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке. Верхняя поверхность съемного поддона не должна иметь острых выступов, которые могли бы повредить крупногабаритную тару.

6.6.4.4.7 В целях расширения возможностей для обеспечения штабелирования крупногабаритной тары могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, однако они не должны соприкасаться с вкладышем.

6.6.4.4.8 Если крупногабаритная тара предназначена для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным способом.

6.6.4.5 Крупногабаритная тара из дерева

50C – из естественной древесины

50D – из фанеры

50F – из древесно-волокнистых материалов

6.6.4.5.1 Прочность используемых материалов и метод изготовления должны соответствовать вместимости и назначению крупногабаритной тары.

6.6.4.5.2 Естественная древесина должна быть хорошо выдержанной, технически сухой и без дефектов, которые уменьшили бы прочность крупногабаритной тары. Каждая часть крупногабаритной тары должна состоять из цельного куска или эквивалентного ему элемента. Элементы считаются эквивалентными цельному куску, если используются соответствующий метод склеивания (например, соединение Линдерманна, шпунтовое

соединение, гнездовое или фланцевое соединение), стыковое соединение с не менее чем двумя скобками из гофрированного металла на каждое соединение или другие эффективные методы.

6.6.4.5.3 Фанера, используемая для изготовления крупногабаритной тары, должна быть как минимум трехслойной, хорошо выдержанной, из лущеного, строганного или пиленого шпона, технически сухой и не имеющей дефектов, которые уменьшили бы прочность крупногабаритной тары. Смежные слои должны быть склеены водостойким клеем. Наряду с фанерой для изготовления крупногабаритной тары могут использоваться другие подходящие материалы.

6.6.4.5.4 При изготовлении крупногабаритной тары из древесно-волокнистых материалов должны использоваться водостойкие твердые древесно-волокнистые или плиты, древесностружечные плиты, а также или другие подходящие материалы.

6.6.4.5.5 Корпус крупногабаритной тары должен быть прочно сбит гвоздями, прикреплен к угловым стойкам (концам), либо собран другими подходящими методами.

6.6.4.5.6 Несъемное основание, которое является частью крупногабаритной тары, или съемный поддон должны быть пригодны для механизированной погрузки или выгрузки крупногабаритной тары, заполненной до максимально допустимой массы брутто.

6.6.4.5.7 Съемный поддон или несъемное основание крупногабаритной тары должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не имели никаких выступов во избежание повреждений при погрузке и выгрузке.

6.6.4.5.8 В целях обеспечения устойчивости при погрузке, выгрузке и перевозке корпус должен быть закреплен на съемном поддоне. Если используется съемный поддон, то на его верхней поверхности не должно быть острых выступов, которые могли бы повредить крупногабаритную тару.

6.6.4.5.9 В целях расширения возможностей для штабелирования крупногабаритной тары могут использоваться такие крепежные устройства, как деревянные опоры, однако они не должны соприкасаться с вкладышем.

6.6.4.5.10 Если крупногабаритная тара предназначена для штабелирования, то опорная поверхность должна распределять нагрузку безопасным способом.

6.6.5 ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАНИЯМ КРУПНОГАБАРИТНОЙ ТАРЫ

6.6.5.1 Процедура и периодичность проведения испытаний

6.6.5.1.1 Каждый тип конструкции крупногабаритной тары до начала ее эксплуатации должен успешно пройти испытания, предусмотренные в п. 6.6.5.3, в соответствии с процедурами, установленными компетентным органом, разрешающим нанести маркировку, и должен утверждаться данным компетентным органом.

6.6.5.1.2 До начала эксплуатации каждый тип конструкции крупногабаритной тары должен успешно пройти испытания, предписанные в настоящей главе. Тип конструкции крупногабаритной тары определяется проектом, размером, материалом и его толщиной, технологией изготовления и способом укладки перевозимого груза, но может зависеть также от различных способов обработки поверхности. Тип конструкции также охватывает крупногабаритную тару, которая отличается от прототипа только меньшей высотой.

6.6.5.1.3 Серийные образцы продукции проходят испытания через интервалы, установленные компетентным органом. Для испытаний, проводимых на крупногабаритной таре из картона, подготовка в условиях окружающей среды считается равнозначной подготовке согласно положениям п. 6.6.5.2.4.

6.6.5.1.4 Испытания должны повторяться при каждом изменении конструкции, материала или технологии изготовления крупногабаритной тары.

6.6.5.1.5 Компетентный орган может разрешить проведение выборочных испытаний крупногабаритной тары, которая незначительно отличается от уже испытанного типа, например, меньшими размерами или меньшей массой нетто внутренней тары, а также крупногабаритной тары, изготовленной с небольшими уменьшениями габаритных размеров.

6.6.5.1.6 (зарезервировано)

Примечание: *В отношении условий, касающихся объединения различных типов внутренней тары в крупногабаритной таре, и допустимых типов внутренней тары см. п. 4.1.1.5.1*.

6.6.5.1.7 Компетентный орган может в любое время потребовать доказательства того, что серийная крупногабаритная тара отвечает требованиям испытаний типа конструкции путем проведения испытаний в соответствии с положениями настоящего раздела

6.6.5.1.8 Компетентный орган может разрешить проведение нескольких видов испытаний на одном образце, если это не отразится на достоверности результатов испытаний.

6.6.5.1.9 ***Крупногабаритная аварийная тара***

Крупногабаритная аварийная тара должна быть испытана и маркирована в соответствии с требованиями, применимыми к крупногабаритной таре группы упаковки II, предназначенной для перевозки твердых веществ или внутренней тары, при соблюдении следующих отличий:

а) при испытаниях должна использоваться вода, а крупногабаритная аварийная тара должна быть заполнена не менее чем на 98% ее максимальной вместимости. Чтобы получить требуемую общую массу упаковки, можно добавить, например, мешки со свинцовой дробью, но разместить их необходимо таким образом, чтобы они не повлияли на результаты испытания. При проведении испытания на падение можно также изменить высоту падения в соответствии с п. 6.6.5.3.4.4.2 б);

б) крупногабаритная аварийная тара, кроме того, должна успешно пройти испытания на герметичность при давлении 30 кПа. Результаты данного испытания должны быть занесены в протокол испытания, требуемый согласно п. 6.6.5.4; и

в) крупногабаритная аварийная тара должна быть маркирована буквой «Т» в соответствии с п. 6.6.2.2.

6.6.5.2 Подготовка к испытаниям

6.6.5.2.1 Испытаниям должна подвергаться крупногабаритная тара, подготовленная так же, как для перевозки, включая используемые внутреннюю тару или изделия. Внутренняя тара заполняется не менее чем на 98% ее максимальной вместимости в случае жидкостей или, твердыми веществами минимум на 95% в случае твердых веществ. Крупногабаритная тара, внутренняя тара которой предназначена как для жидкостей, так и для твердых веществ, проходит отдельное испытание для каждого вида содержимого. Вещества, содержащиеся во внутренней таре, или изделия, которые будут перевозиться в крупногабаритной таре, могут заменяться другими веществами или изделиями, если это не повлияет на достоверность результатов испытаний. Если используются другие типы внутренней тары или другие изделия, они должны иметь те же физические характеристики (массу и т. д.), что и внутренняя тара или изделия, подлежащие перевозке. Допускается использование добавок, таких как мешки с дробью, для достижения требуемой общей массы упаковки, если эти добавки размещены так, что это не скажется на результатах испытаний.

6.6.5.2.2 Если при испытаниях на падение КСМ для жидкости используется другое вещество, оно должно иметь плотность и вязкость, аналогичные плотности и вязкости вещества, которое будет перевозиться. При этом испытании жидкости могут заменяться водой с соблюдением условий, указанных в п. 6.6.5.3.4.4.

6.6.5.2.3 Крупногабаритная тара из полимерных материалов и крупногабаритная тара, содержащая внутреннюю тару из полимерных материалов, за исключением мешков для твердых веществ или изделий, испытываются на падение после того, как температура испытываемого образца и его содержимого доведена до минус 18 °C или более низкой температуры. Этим требованием в отношении выдерживания можно пренебречь, если рассматриваемые материалы обладают достаточной пластичностью и прочностью на разрыв при низких температурах. Если испытываемый образец подготовлен таким образом, то условия выдерживания, предписанные в п. 6.6.5.2.4, могут не соблюдаться. Испытательные жидкости должны поддерживаться в жидком состоянии путем добавления, в случае необходимости, антифриза.

6.6.5.2.4 Крупногабаритная тара из картона должна быть выдержана в течение не менее 24 часов в атмосфере с регулируемой температурой и влажностью. Существуют три варианта, из которых следует выбрать один. Предпочтительной является атмосфера при температуре 23 ± 2 °C и относительной влажности 50 ± 2%. Два других варианта – при температуре 20 ± 2 °C и относительной влажности 65 ± 2% или при температуре 27 ± 2 °C и относительной влажности 65 ± 2%.

Примечание: *Средние значения должны находиться в данных пределах. Вследствие кратковременных колебаний и ограниченной точности измерений результаты отдельных измерений относительной влажности могут изменяться в пределах ±5%, не оказывая существенного влияния на достоверность результатов испытаний*.

6.6.5.3 Виды испытаний

6.6.5.3.1 Испытание на подъем за нижнюю часть

6.6.5.3.1.1 Применение

Проводится на всех типах крупногабаритной тары, которые оборудованы устройствами для подъема за основание, в качестве испытания типа конструкции.

6.6.5.3.1.2 Подготовка крупногабаритной тары к испытанию.

Крупногабаритная тара должна быть загружена так, чтобы ее масса брутто в 1,25 раза превышала ее максимально допустимую массу брутто. Груз должен быть распределен равномерно.

6.6.5.3.1.3 Метод проведения испытания.

Крупногабаритная тара должна дважды подниматься и опускаться погрузчиком с введением вилочного захвата по центру на ¾ ширины основания (если места ввода вилочного захвата не фиксированы). Вилочный захват должен вводиться на глубину в ¾ размера основания в направлении ввода захвата. Испытание должно проводиться со всех возможных направлений ввода захвата.

6.6.5.3.1.4 Критерии прохождения испытания.

Отсутствие остаточной деформации, при наличии которой крупногабаритная тара становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

6.6.5.3.2 Испытание на подъем за верхнюю часть

6.6.5.3.2.1 Применение

Проводится на типах крупногабаритной тары, которая сконструирована для подъема за верхнюю часть и оборудована грузозахватными устройствами для подъема, в качестве испытания типа конструкции.

6.6.5.3.2.2 Подготовка крупногабаритной тары к испытанию

Крупногабаритная тара должна быть загружена так, чтобы ее масса брутто в 2 раза превышала ее максимально допустимую массу брутто. Мягкая крупногабаритная тара должна быть загружена массой, в 6 раз превышающей максимальную массу брутто. Груз должен быть распределен равномерно.

6.6.5.3.2.3 Метод проведения испытания

Крупногабаритная тара должна подниматься в соответствии со способом, предусмотренным ее конструкцией, до момента отрыва от пола и удерживаться в этом положении в течение 5 мин.

6.6.5.3.2.4 Критерий прохождения испытания

а) Все виды крупногабаритной тары, кроме мягкой крупногабаритной тары: отсутствие остаточной деформации, при наличии которой крупногабаритная тара (включая поддон, если таковой имеется) становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.
б) Мягкая крупногабаритная тара: отсутствие таких повреждений крупногабаритной тары или ее грузозахватных устройств, при наличии которых крупногабаритная тара становится небезопасной для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций, и отсутствие потери содержимого.

6.6.5.3.3 Испытание на штабелирование

6.6.5.3.3.1 Применение

Проводится на типах крупногабаритной тары, предназначенной для штабелирования, в качестве испытания типа конструкции.

6.6.5.3.3.2 Подготовка крупногабаритной тары к испытанию

Крупногабаритная тара должна быть загружена до максимально допустимой массы брутто.

6.6.5.3.3.3 Метод проведения испытания

Крупногабаритная тара должна устанавливаться своим основанием на горизонтальную жесткую поверхность и подвергаться действию равномерно распределенной испытательной нагрузки сверху (см. п. 6.6.5.3.3.4) в течение не менее 5 минут, а крупногабаритная тара из дерева, картона и полимерных материалов – в течение 24 часов.

6.6.5.3.3.4 Расчет испытательной нагрузки

Масса груза, укладываемого на крупногабаритную тару, должна в 1,8 раза превышать общую максимально допустимую массу брутто такого числа однотипных единиц крупногабаритной тары, которая может укладываться на крупногабаритную тару сверху на крупногабаритную тару во время перевозки.

6.6.5.3.3.5 Критерий прохождения испытания

а) Все типы крупногабаритной тары, кроме мягкой крупногабаритной тары: отсутствие такой остаточной деформации, при наличии которой крупногабаритная тара (включая поддон, если таковой имеется), становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.
б) Мягкая крупногабаритная тара: отсутствие такого повреждения корпуса, при наличии которого крупногабаритная тара становится небезопасной для перевозки, и отсутствие потери содержимого.

6.6.5.3.4 Испытание на падение

6.6.5.3.4.1 Применение

Проводится на всех типах крупногабаритной тары, в качестве испытания типа конструкции.

6.6.5.3.4.2 Подготовка крупногабаритной тары к испытанию

Крупногабаритная тара наполняется в соответствии с требованиями п. 6.6.5.2.1.

6.6.5.3.4.3 Метод проведения испытания

Крупногабаритная тара должна сбрасываться на неупругую, горизонтальную, плоскую, массивную и жесткую поверхность в соответствии с требованиями п. 6.1.5.3.4 таким образом, чтобы точка удара находилась в наиболее уязвимой части основания крупногабаритной тары.

6.6.5.3.4.4 Высота сбрасывания

***Примечание**: Крупногабаритная тара, предназначенная для веществ и изделий класса 1, должна испытываться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к группе упаковки II.*

6.6.5.3.4.4.1 Для внутренней тары, содержащей твердые или жидкие вещества или изделия, если испытание проводится с использованием твердого вещества, жидкого вещества или изделий, подлежащих перевозке, или с использованием другого вещества или изделия, имеющего в основном такие же характеристики:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

6.6.5.3.4.4.2 Для внутренней тары, содержащей жидкость, если испытание проводиться с использованием воды:

а) если плотность подлежащих перевозке веществ не превышает 1200 кг/м^3:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
1,8 м	1,2 м	0,8 м

б) если плотность подлежащих перевозке веществ превышает 1200 кг/м^3, высота сбрасывания должна рассчитываться на основе плотности (d) подлежащего перевозке вещества, округленной до первого десятичного знака, следующим образом:

Группа упаковки I	Группа упаковки II	Группа упаковки III
$d \times 10^{-3} \times 1{,}5$(м)	$d \times 10^{-3} \times 1{,}0$ (м)	$d \times 10^{-3} \times 0{,}67$ (м)

6.6.5.3.4.5 Критерии прохождения испытания

6.6.5.3.4.5.1 Крупногабаритная тара не должна иметь повреждений, способных отрицательно повлиять на безопасность перевозки. Не должно происходить какой-либо утечки наполняющего вещества из внутренней тары или изделий.

6.6.5.3.4.5.2 В случае крупногабаритной тары для изделий класса 1 не допускается никаких разрывов, которые могли бы привести к утечке из нее взрывчатых веществ или выпадению из нее взрывчатых изделий.

6.6.5.3.4.5.3 Образец крупногабаритной тары успешно проходит испытание на падение в том случае, если содержимое полностью сохранилось в таре, даже если затвор уже не является непроницаемым для сыпучих веществ.

6.6.5.4 Сертификация и протокол испытаний

6.6.5.4.1 На каждый тип конструкции крупногабаритной тары выдается свидетельство (сертификат) и присваивается маркировка (указанная в разделе 6.6.3), которые удостоверяют, что данный тип конструкции, включая его оборудование, отвечает требованиям испытаний.

6.6.5.4.2 Протокол испытаний, выдаваемый пользователям крупногабаритной тары, должен содержать следующие сведения:

1. Наименование и адрес предприятия, проводившего испытания.
2. Наименование и адрес заявителя (в случае необходимости).
3. Индивидуальный номер протокола испытаний.
4. Дата составления протокола испытаний.
5. Наименование предприятия–изготовителя крупногабаритной тары.
6. Описание типа конструкции крупногабаритной тары (например, размеры, материалы, затворы, толщина и т.д.) и фотографии.
7. Максимальная вместимость/максимально допустимая масса брутто.
8. Характеристики содержимого, использовавшегося при испытаниях, например, вид и описание использованной внутренней тары или изделий.
9. Описание и результаты испытаний.
10. Протокол испытаний должен быть подписан с указанием фамилии и должности лица, подписавшего протокол.

6.6.5.4.3 В протоколе испытаний должно быть указано, что крупногабаритная тара, подготовленная так же, как для перевозки, была испытана согласно соответствующим положениям настоящей главы и что в случае использования других методов или компонентов упаковки протокол будет недействителен. Один экземпляр протокола испытаний должен передаваться компетентному органу.

ГЛАВА 6.7
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН И МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ООН (МЭГК ООН)

***Примечание 1**: В отношении встроенных цистерн (вагонов-цистерн), съемных цистерн, контейнеров-цистерн (кроме контейнеров-цистерн, изготовленных по стандарту ISO 1496-3:1995 и инструкциям по переносным цистернам T1-T23, T50, T75) и съемных кузовов-цистерн, котлы которых изготовлены из металла, а также вагонов-батарей и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК), за исключением МЭГК ООН, см. главу 6.8; в отношении вакуумных цистерн для отходов см. главу 6.10; в отношении вагонов-цистерн, предназначенных для эксплуатации на железных дорогах колеи 1520 мм, см. главу 6.20.*

***Примечание 2**: Требования настоящей главы применяются также к переносным цистернам, котлы которых изготовлены из армированных волокном пластмасс (АВП), на условиях, указанных в главе 6.9.*

***Примечание 3**: Данная глава также применяется в отношении контейнеров-цистерн, изготовленных по стандарту ISO 1496-3:1995 и инструкциям по переносным цистернам T1-T23, T50, T75.*

.

6.7.1 ПРИМЕНЕНИЕ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.7.1.1 Требования настоящей главы применяются к переносным цистернам, предназначенным для перевозки опасных грузов и к МЭГК для неохлажденных газов класса 2 всеми видами транспорта. В дополнение к требованиям настоящей главы, если не имеется иных указаний, любая переносная цистерна или МЭГК, используемые для смешанных перевозок и отвечающая определению контейнера, содержащемуся в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с внесенными в нее изменениями, должна отвечать требованиям этой Конвенции. Дополнительные требования могут предъявляться к морским переносным цистернам или МЭГК, обрабатываемым в открытом море.

6.7.1.2 Требования настоящей главы могут быть изменены на основе альтернативных утверждений. Альтернативные утверждения должны обеспечивать, по крайней мере, такой же уровень безопасности, как и уровень безопасности, гарантируемый требованиями настоящей главы в отношении совместимости перевозимых веществ и способности переносной цистерны или МЭГК выдерживать удары, нагрузки и воздействие огня. В случае международных перевозок переносные цистерны или МЭГК, изготовленные согласно альтернативному утверждению, должны быть официально утверждены соответствующими компетентными органами.

6.7.1.3 Если в колонке 10 таблицы А главы 3.2 для какого-либо вещества не указана инструкция по переносным цистернам (T1–T23, T50 или T75), компетентный орган страны происхождения может выдать временное разрешение на его перевозку. Это разрешение должно быть приложено к перевозочным документам, сопровождающим груз, и должно содержать, как минимум, сведения, указываемые в инструкциях по переносным цистернам, а также условия перевозки данного вещества.

6.7.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ВЕЩЕСТВ КЛАССОВ 1, 3–9

6.7.2.1 Определения

Для целей настоящего раздела:

Давление испытательное – максимальное манометрическое давление в верхней части котла во время гидравлического испытания, составляющее не менее 1,5 расчетного давления. Минимальное испытательное давление для переносных цистерн, предназначенных для конкретных веществ, указано в п. 4.2.5.2.6 в соответствующей инструкции по переносным цистернам.

Давление рабочее, максимально допустимое (МДРД) – давление, по меньшей мере равное наибольшему из следующих двух значений, измеренных в верхней части котла:

а) максимального манометрического давления, допустимого в котле во время наполнения или разгрузки; или

б) максимального манометрического давления, на которое рассчитан котел и которое не должно быть меньше суммы:
   – абсолютного давления (бар) паров вещества при 65 °С минус 1 бар; и
   – парциального давления (бар) воздуха и/или других газов в пространстве над уровнем вещества, определяемого на основе максимальной температуры газовоздушной среды, равной 65°С, и расширения жидкости в результате повышения среднеобъемной температуры на Δt:

$$\Delta t = t_к - t_н,$$

где $t_к$ – максимальная среднеобъемная температура жидкости в пути следования, °С;

$t_н$ – температура наполнения, °С.

Давление расчетное – давление, используемое при расчетах в соответствии с правилами эксплуатации сосудов высокого давления. Расчетное давление должно быть не меньше наибольшего из следующих значений:

а) максимального манометрического давления, допустимого в котле во время наполнения или разгрузки; или

б) суммы:
   – абсолютного давления (бар) паров вещества при 65 °С минус 1 бар;
   – парциального давления (бар) воздуха или других газов в пространстве над уровнем вещества, определяемого на основе максимальной температуры газовоздушной среды, равной 65 °С, и расширения жидкости в результате повышения среднеобъемной температуры на Δt, и
   – давления, определяемого на основе нагрузок, указанных в п. 6.7.2.2.12, и составляющего не менее 0,35 бар.

в) 2/3 минимального испытательного давления, указанного в соответствующей инструкции по переносным цистернам в п. 4.2.5.2.6.

Интервал расчетный температурный котла – составляет от минус 40 до 50 °С для веществ, перевозимых при температуре окружающей среды. В случае веществ, перевозимых при высокой температуре, расчетная температура должна составлять не менее максимальной температуры вещества в ходе наполнения, разгрузки или перевозки. Более строгие требования в отношении расчетной температуры предъявляются к переносным цистернам, эксплуатируемым в суровых климатических условиях[1].

Испытание на герметичность – испытание с использованием газа, при котором котел и его эксплуатационное оборудование подвергаются внутреннему давлению, составляющему не менее 25% от МДРД.

Котел – часть переносной цистерны, которая удерживает вещество, предназначенное для перевозки, включая отверстия и их запорные устройства, но без эксплуатационного или наружного конструктивного оборудования.

Масса брутто, максимально разрешенная (МРМБ) – сумма массы тары переносной цистерны и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

Оборудование эксплуатационное – контрольно-измерительные приборы и устройства для наполнения и разгрузки, удаления паров и газов, предохранительные устройства, устройства нагревания и охлаждения, а также теплоизоляция.

Оборудование конструктивное – усиливающие, крепящие, защитные и стабилизирующие наружные элементы цистерны.

Сталь мелкозернистая – сталь с размером ферритного зерна 6 или менее, определяемым в соответствии со стандартом ASTM E 112-96 или стандартом с документом № 33А1 *Перечня*.

---

[1] *При перевозке назначением в Российскую Федерацию, Казахстан или транзитом через территорию этих стран в период с 1 ноября по 1 апреля расчетный температурный интервал должен составлять от минус 50 °С до 50 °С.*

Сталь мягкая – сталь с гарантированным минимальным пределом прочности на растяжение 360–440 МПа и гарантированным минимальным удлинением при разрушении, соответствующим требованиям п. 6.7.2.3.3.3.

Сталь стандартная – сталь с пределом прочности на растяжение 370 МПа и удлинением при разрушении 27%.

Утверждение альтернативное – утверждение компетентным органом переносной цистерны или МЭГК, спроектированных, изготовленных или испытанных в соответствии с техническими требованиями или методами испытаний, иными, чем предусмотренные в настоящей главе.

Цистерна морская переносная – переносная цистерна, специально сконструированная для многоразового использования при перевозке грузов в направлении морских объектов, от них и между ними. Морская переносная цистерна конструируется и изготавливается в соответствии с руководящими принципами утверждения контейнеров, обрабатываемых в открытом море, установленными Международной морской организацией в документе MSC/Circ.860.

Цистерна переносная – цистерна, предназначенная для мультимодальных перевозок опасных грузов классов 1, 3-9, которая оснащена эксплуатационным, конструктивным оборудованием, необходимым для перевозки опасных веществ классов 1, 3-9.
Переносная цистерна должна быть сконструирована так, чтобы она могла наполняться и разгружаться без демонтажа конструктивного оборудования. Она должна иметь с наружной стороны котла стабилизирующие элементы и должна быть приспособлена для подъема в наполненном состоянии. Она должна предназначаться для погрузки на автотранспортное средство, вагон, суда морского или внутреннего плавания и быть оборудована салазками, опорами или вспомогательными приспособлениями для механизированной погрузки-выгрузки. Определение переносной цистерны не распространяется на автоцистерны, вагоны-цистерны, неметаллические цистерны (кроме переносных цистерн из АВП, см. главу 6.9) и контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ).

Элемент плавкий – незакрываемое устройство для сброса давления с термоприводом.

6.7.2.2 Общие требования к проектированию и изготовлению

6.7.2.2.1 Котлы переносных цистерн проектируются и изготовляются в соответствии с правилами изготовления сосудов высокого давления, утвержденными компетентным органом. Котлы изготовляются из металла, пригодного для профилирования. Материал должен соответствовать национальным или международным стандартам. Для сварных котлов используется материал, свариваемость которого удовлетворяет установленным критериям. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать полную непроницаемость. Если того требуют технологический процесс или свойства материалов, котлы должны подвергаться соответствующей термической обработке, чтобы гарантировать достаточную прочность в зонах сварных соединений и зонах термического воздействия. При выборе материала следует учитывать расчетный температурный интервал с точки зрения риска хрупкого разрушения, коррозионного растрескивания под напряжением и ударной вязкости. В соответствии с техническими требованиями к материалам при использовании мелкозернистой стали гарантированное значение предела текучести не должно превышать 460 МПа, гарантированное значение верхнего предела прочности при растяжении не должно превышать 725 МПа. Алюминий может использоваться в качестве конструкционного материала лишь в том случае, если это предусмотрено в специальном положении по переносным цистернам, указанном для конкретного вещества в колонке 11 таблицы А в главе 3.2, или если на это имеется официальное разрешение компетентного органа. Если использование алюминия разрешено, он должен покрываться изоляционным слоем, чтобы предотвратить значительное ухудшение физико-механических свойств при воздействии на него тепловой нагрузки, равной 110 кВт/м^2, в течение не менее 30 мин. Изоляция должна состоять из материала, имеющего температуру плавления не менее 700 °С и сохранять свои свойства при температуре до 649 °С.

Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, должны быть пригодны к эксплуатации в условиях внешней среды, которые могут возникнуть при перевозке.

6.7.2.2.2 Котлы, арматура и трубопроводы должны изготавливаться из материалов, которые:

а) не подвергаются существенному воздействию вещества, предназначенного для перевозки; или
б) должным образом пассивированы или нейтрализованы с помощью химической реакции; или
в) покрыты коррозионно-стойким материалом, непосредственно связанным с котлом или соединенным с ним иным равноценным способом.

6.7.2.2.3 Прокладки изготовляются из материалов, не подверженных воздействию вещества, предназначенного для перевозки.

6.7.2.2.4 Если котлы внутри покрыты облицовочным материалом, то этот материал должен быть устойчив к воздействию вещества, предназначенного для перевозки, быть однородным, непористым, без сквозной коррозии, достаточно пластичным и должен иметь такой же температурный коэффициент объемного расширения, как и сам котел. Покрытие котла, частей его оборудования и трубопроводов должно быть сплошным и охватывать наружную поверхность всех фланцев. Если к котлу приварен патрубок внешней арматуры, внутренняя облицовка должна быть сплошной и охватывать поверхность фланца этого патрубка.

6.7.2.2.5 Соединения и швы в покрытии выполняются путем сплавления материала покрытия или другим столь же эффективным способом.

6.7.2.2.6 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.2.2.7 Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, включая любые устройства, прокладки, покрытия и вспомогательные приспособления, не должны оказывать негативное воздействие на вещество (вещества), предназначенное(ые) для перевозки в переносной цистерне.

6.7.2.2.8 Переносные цистерны должны проектироваться и изготовляться со станинами, обеспечивающими надежную опору во время перевозки, а также с соответствующими строповочными приспособлениями для подъема и крепления.

6.7.2.2.9 Переносные цистерны должны проектироваться таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого по меньшей мере внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки при нормальных условиях погрузки/разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено возникновение эффекта усталости металла в результате цикличности указанных нагрузок в течение расчетного срока эксплуатации переносной цистерны.

6.7.2.2.9.1 В случае переносных цистерн, предназначенных для морской перевозки, должны учитываться динамические напряжения, возникающие в связи с обработкой в открытом море.

6.7.2.2.10 Котлы, оборудованные вакуумным предохранительным устройством, должны проектироваться таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, превышающее не менее чем на 0,21 бар внутреннее давление. Вакуумное предохранительное устройство должно быть отрегулировано на срабатывание при давлении не более чем минус 0,21 бар, если только котел не рассчитан на более высокое внешнее избыточное давление, в случае чего вакуумное давление срабатывания устройства не должно превышать расчетного вакуумного давления котла. Котел, используемый только для перевозки твердых (порошкообразных или гранулированных) веществ группы упаковки II или III, которые не переходят в жидкое состояние во время перевозки, с разрешения компетентного органа может быть рассчитан на меньшее внешнее давление. В таком случае вакуумный клапан должен быть рассчитан на срабатывание при этом меньшем давлении. Котел, который не оборудуется вакуумным предохранительным устройством, должен быть сконструирован таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее давление, превышающее внутреннее давление не менее чем на 0,4 бар.

6.7.2.2.11 Вакуумные предохранительные устройства, используемые на переносных цистернах, предназначенных для перевозки веществ, отвечающих критериям класса 3, установленным в отношении температуры вспышки, включая вещества, перевозимые при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее, должны предотвращать перенос пламени внутрь цистерны, или же переносная цистерна должна

быть способна выдерживать без утечки содержимого внутренний взрыв в результате переноса пламени внутрь цистерны.

6.7.2.2.12 Переносные цистерны и их крепежные детали должны, при максимально разрешенной загрузке, быть способны выдерживать следующие раздельно действующие статические нагрузки:

а) в направлении движения: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[2];

б) горизонтально под прямым углом к направлению движения: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[2]. Если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МРМБ, умноженной на ускорение свободного падения (g)[2];

в) вертикально снизу вверх: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[2]; и

г) вертикально сверху вниз: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[2].

6.7.2.2.13 При воздействии нагрузок, указанных в п. 6.7.2.2.12, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

а) для металлов с ярко выраженным пределом текучести – 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или

б) для металлов без ярко выраженного предела текучести – 1,5 по отношению к гарантированному условному пределу текучести при относительном остаточном удлинении 0,2% или при относительном остаточном удлинении 1% – для аустенитных сталей.

6.7.2.2.14 Значения предела текучести или условного предела текучести устанавливаются в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения предела текучести или условного предела текучести, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15%, если эти более высокие значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный металл значение предела текучести или условного предела текучести утверждается компетентным органом.

6.7.2.2.15 Должна быть предусмотрена возможность заземления переносных цистерн, предназначенных для перевозки веществ, отвечающих критериям класса 3, установленным в отношении температуры вспышки, включая вещества, перевозимые при температуре, равной их температуре вспышки или превышающей ее. Необходимо принимать меры, позволяющие предотвратить опасный электростатический разряд.

6.7.2.2.16 Если в случае перевозки некоторых веществ соответствующая инструкция по переносным цистернам, указанная в колонке 10 таблицы А главы 3.2 и изложенная в п. 4.2.5.2.6, или специальное положение по переносным цистернам, указанное в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенное в п. 4.2.5.3 этого требует, то предусматривается дополнительная защита переносных цистерн с помощью увеличения толщины стенок котла или повышения испытательного давления, причем дополнительная толщина стенок или более высокое испытательное давление определяются с учетом опасности, с которой связана перевозка соответствующих веществ.

6.7.2.2.17 Теплоизоляция, находящаяся в непосредственном контакте с котлом, предназначенным для веществ, перевозимых при высокой температуре, должна иметь температуру воспламенения, превышающую не менее чем на 50 °C максимальную расчетную температуру цистерны.

6.7.2.3 Требования к конструкции

6.7.2.3.1 Котлы цистерн должны иметь конструкцию, рассчитанную на прочность на основании математического вычисления напряжений или их экспериментального определения тензометрическим или иным методом, утвержденным компетентным органом.

6.7.2.3.2 Котлы цистерн должны проектироваться и изготовляться таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление, превышающее не менее чем в 1,5 раза расчетное давление. В соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 таблицы А главы 3.2 и изложенной в п. 4.2.5.2.6, или в специальном

---

[2] *Для целей расчета g = 9,81 м/с²*

положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенном в п. 4.2.5.3, установлены специальные требования к цистернам, предназначенным для перевозки отдельных веществ. Следует обратить внимание на требования в отношении минимальной толщины стенок котлов этих цистерн, содержащиеся в п.п. 6.7.2.4.1 – 6.7.2.4.10.

6.7.2.3.3 Для металлов с ярко выраженным пределом текучести или с гарантированным значением условного предела текучести (как правило, условный предел текучести – при относительном остаточном удлинении 0,2 % или при относительном остаточном удлинении 1 % - для аустенитных сталей) напряжение σ (сигма) в стенке котла не должно превышать – при испытательном давлении – 0,75 Re или 0,50 Rm (в зависимости от того, какое из этих значений меньше),
где:
Re – условный предел текучести в МПа при относительном остаточном удлинении 0,2 %, либо при удлинении 1 % - для аустенитных сталей;
Rm – минимальный предел прочности на растяжение в МПа.

6.7.2.3.3.1 Для Re и Rm следует использовать минимальные значения, установленные в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения Re и Rm, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15%, если эти значения указаны в свидетельстве о проверке материала. При отсутствии стандарта на данный металл используемые значения Re и Rm утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.2.3.3.2 Для изготовления сварных котлов не разрешается использовать стали с соотношением Re/Rm более 0,85. Для определения этого соотношения должны использоваться значения Re и Rm, указанные в свидетельстве о проверке материала.

6.7.2.3.3.3 Значение удлинения при разрыве (в %) у сталей, используемых для изготовления котлов, должно составлять не менее 10000/Rm при абсолютном минимуме 16% для мелкозернистой стали и 20% для других сталей. Алюминий и алюминиевые сплавы, используемые для изготовления котлов, должны иметь значение удлинения при разрыве (%), составляющее не менее 10000/6 Rm при абсолютном минимуме 12%.

6.7.2.3.3.4 При определении фактических значений показателей используемых материалов ось образца тонколистового металла, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямым углом к направлению проката. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах длиной 50 мм, имеющих прямоугольное поперечное сечение, соответствующих стандарту ISO 6892:1998.

6.7.2.4 Минимальная толщина стенок котла

6.7.2.4.1 Минимальная толщина стенок котла должна иметь наибольшее из следующих значений:
а) минимальная толщина, определенная в соответствии с требованиями п.п. 6.7.2.4.2–6.7.2.4.10;

б) минимальная толщина, определенная в соответствии с правилами эксплуатации сосудов высокого давления, включая требования п. 6.7.2.3;
в) минимальная толщина, установленная в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 таблицы А главы 3.2 и изложенной в п. 4.2.5.2.6, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенном в п. 4.2.5.3.

6.7.2.4.2 Толщина стенок цилиндрической части, днищ и крышек лазов котлов диаметром не более 1,80 м должна составлять не менее 5 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенок цилиндрической части, днищ и крышек лазов котлов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 6 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла, за тем исключением, что в случае перевозки порошкообразных или гранулированных твердых веществ, отнесенных к группе упаковки II или III, минимальная толщина может быть снижена до 5 мм для стандартной стали или эквивалентного значения для используемого металла.

6.7.2.4.3 Если предусмотрена дополнительная защита котлов от повреждений, компетентный орган может разрешить уменьшить пропорционально предусмотренной защите минимальную толщину стенок котлов, испытательное давление которых составляет менее 2,65 бар. Однако толщина стенок котлов диаметром не более 1,80 м должна

составлять не менее 3 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенок котлов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 4 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла.

6.7.2.4.4 Толщина стенок цилиндрических частей, днищ и крышек лазов котлов должна составлять не менее 3 мм, независимо от конструкционного материала.

6.7.2.4.5 Дополнительная защита (см. п. 6.7.2.4.3) может быть обеспечена за счет сплошной наружной конструкционной защиты, например, конструкции типа сандвич с наружной рубашкой, прикрепленной к котлу, или за счет двойных стенок, или путем помещения цистерны в полнонаборный каркас с продольными и поперечными конструктивными элементами.

6.7.2.4.6 Эквивалентное значение толщины стенки котла из металла, иного, чем стандартная сталь (см.п. 6.7.2.4.2), определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

где:

e_1 – эквивалентное значение толщины стенки используемого металла, мм;

e_0 – минимальная толщина стандартной стали, установленная в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 таблицы А главы 3.2 и изложенной в п. 4.2.5.2.6, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенном в п. 4.2.5.3, мм;

Rm_1 – гарантированный минимальный предел прочности используемого металла на растяжение (см. п. 6.7.2.3.3), МПа;

A_1 – гарантированное минимальное удлинение используемого металла при разрыве в соответствии с национальными или международными стандартами, %.

6.7.2.4.7 Если в соответствующей инструкции по переносным цистернам, изложенной в п. 4.2.5.2.6, указана минимальная толщина, равная 8 или 10 мм, то необходимо отметить, что эти значения толщины основаны на свойствах стандартной стали с учетом того, что диаметр котла составляет 1,80 м. Если используется иной металл (см. п. 6.7.2.1) или если диаметр котла составляет более 1,80 м, толщина определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_0 d_1}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

где:

e_1 – требуемая эквивалентная толщина используемого металла, мм;

e_0 – минимальная толщина стандартной стали, установленная в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 таблицы А главы 3.2 и изложенной в п. 4.2.5.2.6, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенном в п. 4.2.5.3, мм;

d_1 – внутренний диаметр котла, составляющий не менее 1,80 м, мм;

Rm_1 – гарантированный минимальный предел прочности используемого металла на растяжение (см. п. 6.7.2.3.3), МПа;

A_1 – гарантированное минимальное удлинение используемого металла при разрыве в соответствии с национальными или международными стандартами, %.

6.7.2.4.8 Все части котла должны иметь минимальную толщину стенки, указанную в п.п. 6.7.2.4.2–6.7.2.4.4. В этом значении не должен учитываться допуск на коррозию.

6.7.2.4.9 При использовании мягкой стали (см. п. 6.7.2.1.) расчет по формуле, приведенной в п. 6.7.2.4.6, не требуется.

6.7.2.4.10 Не допускается резких изменений толщины листов в местах соединения днищ с цилиндрической частью котла.

6.7.2.5 Эксплуатационное оборудование

6.7.2.5.1 Эксплуатационное оборудование должно быть установлено так, чтобы оно было защищено от опасности срыва или повреждения при погрузочно-разгрузочных работах и перевозке. Если каркас соединен с котлом таким образом, что допускается определенное смещение сборочных узлов по отношению друг к другу, оборудование должно крепиться так, чтобы в результате такого смещения не повреждались рабочие детали. Наружные

устройства для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства), внутренний запорный клапан и его седло должны быть защищены от опасности срыва под воздействием внешних сил. Устройства наполнения и слива (включая фланцы или резьбовые заглушки) и защитные колпаки должны быть защищены от случайного открывания.

6.7.2.5.2 Отверстия в котле переносной цистерны, предназначенные для наполнения или слива, должны быть снабжены запорными вентилями (с ручным управлением), расположенными как можно ближе к стенке котла. Прочие отверстия, за исключением вентиляционных отверстий и отверстий устройств для сброса давления, должны быть снабжены либо запорным вентилем, либо другим соответствующим запорным устройством, расположенным как можно ближе к стенке котла.

6.7.2.5.3 На переносных цистернах должны иметься лазы или смотровые отверстия достаточного размера, позволяющие производить внутренний осмотр, техническое обслуживание и ремонт внутренней части цистерны. Переносные цистерны, разделенные на отсеки, должны иметь лаз или смотровые отверстия для каждого отсека.

6.7.2.5.4 Наружные устройства должны быть, по возможности, сгруппированы вместе. Верхние устройства изотермических переносных цистерн должны размещаться в коллекторе для сбора просочившегося вещества, оснащенном соответствующей сливной системой.

6.7.2.5.5 Каждый соединительный патрубок переносной цистерны должен иметь четкую маркировку, указывающую его назначение.

6.7.2.5.6 Каждый запорный клапан или другое запорное устройство должны быть спроектированы и изготовлены в расчете на давление не ниже МДРД котла с учетом температур, которые могут быть достигнуты в ходе перевозки. Запорные вентили с ходовым винтом должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке.

Для других запорных клапанов должно четко указываться положение ("Открыто" и "Закрыто") и направление закрывания. Конструкция запорных клапанов должна исключать возможность их случайного открывания.

6.7.2.5.7 Подвижные детали, такие как крышки, детали запорной арматуры и т.д., которые могут войти в контакт (трение или удар) с котлами переносных цистерн из алюминия, предназначенными для перевозки веществ, отвечающих критериям класса 3, касающимся температуры вспышки, включая вещества, перевозимые при температуре, равной температуре вспышки или превышающей ее, не должны изготовляться из непокрытой стали, способной подвергаться коррозии.

6.7.2.5.8 Трубопроводы должны быть спроектированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате теплового расширения (сжатия), механического удара и вибрации. Трубопроводы должны быть изготовлены из подходящего металла. Везде, где это возможно, должны использоваться сварные соединения труб.

6.7.2.5.9 Медные трубы должны быть спаяны с использованием твердого припоя или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления припоя должна быть не ниже 525 °C. Такие соединения не должны снижать прочности труб, например, из-за нарезания резьбы.

6.7.2.5.10 Разрывное внутреннее давление трубопроводов и арматуры должно быть не меньше наибольшего из следующих значений: 4-кратного МДРД котла или 4-кратного давления, которому они могут подвергаться в процессе эксплуатации при работе насоса или других устройств (за исключением устройств для сброса давления).

6.7.2.5.11 Для изготовления клапанов (вентилей) и вспомогательных приспособлений должны использоваться пластичные металлы.

6.7.2.5.12 Система подогрева должна быть рассчитана и отрегулирована таким образом, чтобы температура вещества не могла достичь значения, при котором давление в цистерне превысило бы ее МДРД или вызвало иные опасные последствия (например, опасное термическое разложение).

6.7.2.5.13 Система подогрева должна быть рассчитана и отрегулирована таким образом, чтобы внутренние нагревательные элементы получали питание только в том случае, если они полностью погружены. Температура на поверхности нагревательных элементов внутреннего нагревательного оборудования или

температура на поверхности оболочки наружного нагревательного оборудования не должна превышать 80% значения температуры самовозгорания (°C) перевозимого вещества.

6.7.2.5.14 Если электронагревательная система установлена внутри цистерны, она должна быть снабжена устройством заземления, имеющим выключатель, с током размыкания менее 100 мА.

6.7.2.5.15 Установленные на цистернах щиты электрических выключателей должны быть изолированы от внутренней части цистерны и обеспечивать защиту, эквивалентную, по крайней мере, типу IP56 в соответствии со стандартом IEC 144 или IEC 529.

6.7.2.6 Донные отверстия

6.7.2.6.1 Если для конкретных веществ соответствующая инструкция по переносным цистернам указанная в колонке 10 таблицы A главы 3.2 и изложенная в п. 4.2.5.2.6, запрещает донные отверстия, то не должно иметься отверстий, расположенных ниже уровня жидкости в котле, когда он наполнен до максимально допустимой степени наполнения. Для закрытия существующего отверстия разрешается с внешней и внутренней сторон котла приваривать металлические листы.

6.7.2.6.2 Донные разгрузочные отверстия переносных цистерн, перевозящих некоторые твердые, кристаллизующиеся или высоковязкие вещества, оборудуются, по меньшей мере, 2 последовательно установленными независимыми запорными устройствами. Конструкция этого оборудования должна удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации и включать:

а) наружный запорный вентиль, установленный как можно ближе к котлу и сконструированный таким образом, чтобы при ударе или ином непреднамеренном действии не произошло случайного открывания вентиля;
б) непроницаемое для жидкости запорное устройство на конце выпускной трубы (например, скрепленный болтами глухой фланец или навинчивающаяся крышка).

6.7.2.6.3 За исключением случаев, когда применяются положения п. 6.7.2.6.2, каждое донное разгрузочное отверстие оборудуется 3 последовательно установленными независимыми запорными устройствами. Конструкция этого оборудования должна удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации и включать:

а) самозакрывающийся внутренний запорный клапан, установленный внутри котла, внутри приваренного фланца или внутри болтового фланцевого соединения, причем:
   – устройство управления клапаном должно быть сконструировано таким образом, чтобы предотвращалось любое случайное открывание в результате удара или другого непредвиденного действия;
   – клапаном можно управлять сверху или снизу;
   – если это возможно, положение клапана ("Открыто" или "Закрыто") должно контролироваться с земли;
   – за исключением переносных цистерн вместимостью не более 1000 л, должна быть предусмотрена возможность закрытия клапана с доступного места на переносной цистерне, удаленного от самого клапана; и
   – клапан должен оставаться в рабочем состоянии в случае повреждения наружного устройства управления;
б) наружный запорный вентиль, установленный как можно ближе к котлу;
в) непроницаемое для жидкости запорное устройство на конце выпускной трубы (например, скрепленный болтами глухой фланец или навинчивающаяся крышка).

6.7.2.6.4 В случае облицованного котла внутренний запорный клапан, предписанный в п. 6.7.2.6.3а), может быть заменен дополнительным наружным запорным вентилем, который должен удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации.

6.7.2.7 Предохранительные устройства

6.7.2.7.1 Переносная цистерна должна быть снабжена, по меньшей мере, одним устройством для сброса давления. Проектирование, конструкция и маркировка всех предохранительных устройств должны удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации.

6.7.2.8 Устройства для сброса давления

6.7.2.8.1 Переносная цистерна вместимостью не менее 1900 л и каждый независимый отсек переносной цистерны такой же вместимости должны иметь одно или несколько устройств подпружиненного типа для сброса давления и могут, кроме того, иметь разрывную мембрану или плавкий элемент, установленные параллельно подпружиненным устройствам, за исключением тех случаев, когда это запрещается ссылкой на п. 6.7.2.8.3 в соответствующей инструкции по переносным цистернам, содержащейся в п. 4.2.5.2.6. Устройства для сброса давления должны иметь достаточную пропускную способность, чтобы предотвратить разрыв котла в результате повышения давления или разрежения, связанных с загрузкой, сливом или нагревом содержимого.

6.7.2.8.2 Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних веществ, утечку жидкости и опасное повышение давления.

6.7.2.8.3 Для некоторых веществ согласно соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 таблицы А главы 3.2 и изложенной в п. 4.2.5.2.6, переносные цистерны должны иметь устройство для сброса давления, утвержденное компетентным органом. За исключением случаев, когда переносная цистерна специального назначения оборудована утвержденным предохранительным устройством, изготовленным из материалов, совместимых с грузом, предохранительное устройство должно включать разрывную мембрану, установленную перед подпружиненным устройством для сброса давления. Если разрывная мембрана монтируется последовательно с требуемым устройством для сброса давления, между мембраной и устройством устанавливается манометр, контрольно-измерительный или сигнальный прибор для обнаружения повреждения мембраны, прокола или утечки, которые могут вызвать неправильное срабатывание системы сброса давления. Мембрана должна разрываться при давлении, превышающем на 10% давление срабатывания предохранительного устройства.

6.7.2.8.4 Переносная цистерна вместимостью менее 1900 л должна иметь устройство для сброса давления, каковым может быть разрывная мембрана, если эта мембрана соответствует требованиям п. 6.7.2.11.1. Если подпружиненное устройство для сброса давления не используется, то мембрана должна подбираться такой, чтобы она разрывалась при давлении, которое равно испытательному давлению. Кроме того, дополнительно могут использоваться плавкие элементы, соответствующие требованиям п. 6.7.2.10.1.

6.7.2.8.5 Если котел оборудуется арматурой для слива под давлением, то нагнетательная магистраль должна быть снабжена соответствующим устройством для сброса давления, срабатывающим при давлении, не превышающем МДРД котла, а запорный клапан устанавливается как можно ближе к котлу.

6.7.2.9 Регулирование устройств для сброса давления

6.7.2.9.1 Устройства для сброса давления должны срабатывать лишь в условиях чрезмерного повышения температуры, так как котел не должен подвергаться воздействию чрезмерного давления при нормальных условиях перевозки (см. п. 6.7.2.12.2).

6.7.2.9.2 Устройство для сброса давления должно быть отрегулировано на срабатывание при давлении, составляющем 5/6 испытательного давления для котлов с испытательным давлением не более 4,5 бар и 110% от 2/3 испытательного давления для котлов с испытательным давлением более 4,5 бар. После сброса давления устройство должно закрываться при давлении, составляющем не менее 90% давления, при котором начался сброс. Устройство должно оставаться закрытым при любом более низком давлении. Это требование не препятствует использованию вакуумных предохранительных устройств или их комбинации с устройствами для сброса давления.

6.7.2.10 Плавкие элементы

6.7.2.10.1 Плавкие элементы должны срабатывать при температуре от 100 °C до 149 °C при условии, что давление в котле при температуре плавления элемента не превышает испытательного давления. Они устанавливаются в верхней части котла так, чтобы их входные отверстия находились в газовом пространстве, и они не должны быть защищены от внешних источников тепла. Плавкие элементы не должны использоваться на переносных цистернах, испытательное давление которых превышает 2,65 бар, кроме случаев, когда это предписано специальным положением TP36, указанным в колонке 11 таблицы А главы 3.2. Плавкие элементы, используемые на переносных цистернах,

предназначенных для перевозки веществ при высоких температурах, должны быть сконструированы таким образом, чтобы они срабатывали при температуре, превышающей максимальную температуру, которая может возникнуть в ходе перевозки, и должны удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации.

6.7.2.11 Разрывные мембраны

6.7.2.11.1 За исключением случаев, предусмотренных в п. 6.7.2.8.3, разрывные мембраны должны подбираться такими, чтобы они разрывались при давлении, равном испытательному давлению в расчетном интервале температур. При использовании разрывных мембран надлежит учитывать требования п.п. 6.7.2.5.1 и 6.7.2.8.3.

6.7.2.11.2 Разрывные мембраны должны быть рассчитаны на вакуум, который может возникать в переносной цистерне.

6.7.2.12 Пропускная способность устройств для сброса давления

6.7.2.12.1 Подпружиненное устройство для сброса давления, предусмотренное в п. 6.7.2.8.1, должно иметь минимальную площадь поперечного сечения потока, равную 792 мм^2, что соответствует отверстию диаметром 31,75 мм. Если используются вакуумные предохранительные устройства, то их площадь поперечного сечения потока должна составлять не менее 284 мм^2.

6.7.2.12.2 Суммарная пропускная способность предохранительных устройств в условиях полного охвата переносной цистерны огнем должна быть достаточной для обеспечения того, чтобы давление в котле превышало не более чем на 20% давление срабатывания устройства для сброса давления. Следует учитывать уменьшение пропускной способности предохранительных устройств за счет наличия пламяпрерывающих устройств и разрывных мембран. Для обеспечения требуемой общей пропускной способности могут использоваться аварийные устройства для сброса давления. Эти устройства могут представлять собой плавкий элемент, подпружиненное устройство или разрывную мембрану либо комбинацию подпружиненного устройства и разрывной мембраны. Общая пропускная способность предохранительных устройств может быть определена с помощью формулы, приведенной в п. 6.7.2.12.2.1, или таблицы, содержащейся в п. 6.7.2.12.2.3.

6.7.2.12.2.1 Для определения общей пропускной способности предохранительных устройств, которая может рассматриваться как сумма пропускных способностей всех имеющихся устройств для сброса давления, используется следующая формула:

$$Q = 12{,}4\frac{FA^{0{,}82}}{LC}\sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

где:

Q – минимальная пропускная способность, выраженная в кубических метрах воздуха в секунду при стандартных условиях: давление 1 бар и температура 0 °C (273 K), м^3/с;

F – коэффициент теплоизоляции, равный:

для котлов без теплоизоляции F = 1;

для котлов с теплоизоляцией $F = U(649 - t_н)/13{,}6$, но не менее 0,25, где:

U – коэффициент теплопередачи изоляционного материала, выраженный в кВт/(м^2·К), при 38 °C;

$t_н$ – фактическая температура вещества во время наполнения, °C, если эта температура не известна, то $t_н$ принимается равной 15 °C.

Приведенное выше значение F для котлов с теплоизоляцией может использоваться при условии, что изоляционный материал соответствует требованиям п. 6.7.2.12.2.4;

A – общая площадь наружной поверхности котла, м^2;

Z – коэффициент сжимаемости газа в условиях аккумулирования (если этот коэффициент неизвестен, он принимается за 1,0);

T – абсолютная температура по Кельвину (°C + 273) над устройствами для сброса давления в условиях аккумулирования;

L – скрытая теплота парообразования жидкости в условиях аккумулирования, кДж/кг;

M – молекулярная масса выпускаемого газа;

C – постоянная, полученная по одной из нижеследующих формул и являющаяся функцией отношения *k* удельных теплоемкостей:

$$k = \frac{C_p}{C_v}$$

где: C_p – удельная теплоемкость при постоянном давлении; и
C_v – удельная теплоемкость при постоянном объеме.
Если k > 1:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

Если k = 1 или значение k неизвестно:

$$C = \frac{1}{e} = 0{,}607$$

где: *e* – основание натурального логарифма, равное 2,7183.

Значение *C* можно также определить по таблице:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

6.7.2.12.2.2 В качестве альтернативы вышеприведенной формуле размеры предохранительных устройств котлов, предназначенных для перевозки жидкостей, могут быть определены по таблице, приведенной в п. 6.7.2.12.2.3. В указанной таблице коэффициент теплоизоляции F=1 и должен быть откорректирован, если используется изотермический котел. При составлении таблицы использовались следующие величины:

M = 86,7 *T* = 394 K *L* = 334,94 кДж/кг *C* = 0,607 *Z* = 1

6.7.2.12.2.3 Минимальная пропускная способность предохранительных устройств Q (м³/с), выраженная в кубических метрах воздуха, при стандартных условиях окружающей среды: давление 1 бар, температура 0 °C (273 K).

Площадь поверхности A, м²	**Пропускная способностьQ, м³/с**	**Площадь поверхности A, м²**	**Пропускная способностьQ, м³/с**
2	0,230	37,5	2,539
3	0,320	40	2,677
4	0,405	42,5	2,814
5	0,487	45	2,949
6	0,565	47,5	3,082
7	0,641	50	3,215
8	0,715	52,5	3,346
9	0,788	55	3,476
10	0,859	57,5	3,605
12	0,998	60	3,733
14	1,132	62,5	3,860
16	1,263	65	3,987
18	1,391	67,5	4,112
20	1,517	70	4,236
22,5	1,670	75	4,483
25	1,821	80	4,726

27,5	1,969	85	4,967
30	2,115	90	5,206
32,5	2,258	95	5,442
35	2,400	100	5,676

6.7.2.12.2.4 Системы изоляции должны быть официально утверждены компетентным органом или уполномоченной им организацией. В любом случае системы изоляции должны:

а) оставаться в рабочем состоянии при температуре до 649 °С; и

б) быть покрыты материалом, температура плавления которого не менее 700 °С.

6.7.2.13 Маркировка устройств для сброса давления

6.7.2.13.1 Каждое устройство для сброса давления должно иметь ясно видимую и постоянную маркировку со следующими данными:

а) давление (бар или кПа) или температура (°С), на которые оно отрегулировано для выпуска газа;

б) допустимое отклонение от давления срабатывания для подпружиненных устройств;

в) температура, соответствующая давлению разрушения разрывных мембран;

г) допустимое отклонение температуры для плавких элементов;

д) расчетная пропускная способность подпружиненных устройств для сброса давления, разрывных мембран или плавких элементов, выраженная в $м^3/с$.

е) площадь поперечного сечения потока у подпружиненных устройств для сброса давления, разрывных мембран и плавких элементов в $мм^2$.

Если возможно, необходимо указывать также следующую информацию:

ж) наименование предприятия-изготовителя и соответствующий номер по каталогу.

6.7.2.13.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на подпружиненных устройствах для сброса давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.2.14 Штуцеры устройств для сброса давления

6.7.2.14.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров или газов к предохранительному устройству. Запорные клапаны не должны устанавливаться между котлом и устройствами для сброса давления, за исключением случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам установлены дублирующие устройства, а запорные клапаны, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или запорные клапаны взаимно заблокированы таким образом, что, по крайней мере, одно из дублирующих устройств всегда находится в рабочем состоянии. В отверстии, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть загрязнений, которые могли бы ограничить или перекрыть поток газов из котла к этому устройству. Отводящие трубопроводы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу с минимальным сопротивлением.

6.7.2.15 Расположение устройств для сброса давления

6.7.2.15.1 Входные отверстия устройств для сброса давления должны располагаться в верхней части котла, как можно ближе к пересечению его продольной и поперечной осей. Все входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены в газовом пространстве при максимально допустимой степени наполнения котла и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственное удаление выделяющихся паров. При перевозке легковоспламеняющихся веществ выпускаемый пар должен быть направлен в сторону от котла цистерны таким образом, чтобы не сталкиваться со стенками котла. Защитные устройства, изменяющие направление потока паров, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность предохранительных устройств не снижается.

6.7.2.15.2 Должны быть приняты все надлежащие меры к тому, чтобы исключить несанкционированный доступ к устройствам для сброса давления и предохранить эти устройства от повреждения в случае опрокидывания переносной цистерны.

6.7.2.16 Контрольно-измерительные приборы

6.7.2.16.1 Не должны использоваться стеклянные уровнемеры и измерительные приборы из другого хрупкого материала, находящиеся в непосредственном контакте с перевозимым грузом.

6.7.2.17 Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн

6.7.2.17.1 Переносные цистерны должны быть спроектированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Нагрузки, предусмотренные в п. 6.7.2.2.12, и коэффициент запаса прочности, предписанный в п. 6.7.2.2.13, должны учитываться при проектировании. Допускается применение полозьев, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.2.17.2 Суммарные напряжения, вызываемые арматурой переносной цистерны (например, рамами, каркасом и т. д.), а также ее подъемными и крепежными приспособлениями, не должны вызывать чрезмерного напряжения в какой-либо части котла. На все переносные цистерны устанавливаются стационарные подъемные и крепежные приспособления. Предпочтительно размещать их на опорах переносной цистерны, но можно также прикреплять их к усиливающим элементам котла, расположенным в опорных точках.

6.7.2.17.3 При проектировании опор и каркаса необходимо учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.2.17.4 Проемы для вилочного захвата погрузчика должны иметь возможность закрываться. Средства закрытия этих проемов должны составлять неотъемлемую часть каркаса или должны быть прочно прикреплены к нему. Переносные цистерны длиной менее 3,65 м, не разделенные на отсеки, могут не иметь закрывающихся проемов для вилочного захвата погрузчика при условии, что:

а) котел, включая эксплуатационное оборудование, защищен от удара вилами погрузчика; и

б) расстояние между центрами проемов составляет не менее половины длины переносной цистерны.

6.7.2.17.5 Если переносные цистерны не защищены в ходе перевозки в соответствии с требованиями п. 4.2.1.2, то котлы и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от повреждений в результате воздействия продольных и поперечных сил, а также опрокидывания. Наружные трубопроводы должны быть защищены таким образом, чтобы препятствовать высвобождению груза в результате удара или опрокидывания переносной цистерны. Примеры такой защиты:

а) защита от поперечного удара (продольные балки, защищающие котел с обеих сторон на уровне средней линии);

б) защита от опрокидывания (арматурные обручи или стержни, укрепленные на раме);

в) защита от торцевого удара (бампер или рама);

г) защита котла от повреждения в результате удара или опрокидывания (рама, соответствующая стандарту ISO 1496–3:1995).

6.7.2.18 Утверждение типа конструкции

6.7.2.18.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдают на каждую новую конструкцию переносной цистерны сертификат об утверждении ее типа. В этом сертификате удостоверяется, что переносная цистерна была обследована этим органом, пригодна для использования по своему назначению, отвечает требованиям настоящей главы и, в соответствующих случаях, положениям, предусмотренным в отношении веществ в главе 4.2 и в таблице А главы 3.2. Если переносные цистерны изготовляются серийно без внесения изменений в конструкцию, то сертификат действителен для всей серии. В сертификате указываются результаты испытаний опытного образца, наименования вещества или группы веществ, разрешенных к перевозке, конструкционные материалы котла и материалы облицовки (если таковая имеется), а также номер утверждения. Номер допуска состоит из отличительного символа или знака государства[3], на территории, которого был выдан сертификат об утверждении и используемого на автомобилях в международном дорожном движении, а также

[3] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

регистрационного номера. В сертификате должны указываться любые альтернативные утверждения, упомянутые в п. 6.7.1.2. Сертификат об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения переносных цистерн меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих идентичные опоры, запорные устройства и прочие составные части.

6.7.2.18.2 Протокол испытаний опытного образца для целей утверждения типа конструкции должен включать, по меньшей мере, следующие сведения:

а) результаты соответствующего испытания каркаса по стандарту ISO 1496–3:1995;

б) результаты первоначальной проверки и испытания в соответствии с п. 6.7.2.19.3; и

в) результаты испытания на удар в соответствии с п. 6.7.2.19.1, если это необходимо.

6.7.2.19 Проверка и испытания

6.7.2.19.1 Переносные цистерны, отвечающие определению контейнера, приведенному в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 г., с внесенными в нее поправками, разрешается использовать, если они были признаны годными после прохождения прототипом каждой конструкции испытания на динамический удар в продольном направлении, который предусмотрен в разделе 41 части IV Руководства по испытаниям и критериям.

6.7.2.19.2 Котел и элементы оборудования каждой переносной цистерны должны подвергаться проверке и испытаниям перед началом эксплуатации (первоначальная проверка и испытание), а затем не реже одного раза в 5 лет (периодические проверки и испытания) с проведением промежуточных периодических проверок и испытаний каждые 2,5 года. Такие промежуточные проверки и испытания могут проводиться в течение трех месяцев после наступления указанной даты. Если необходимо, то в соответствии с п. 6.7.2.19.7 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытания.

6.7.2.19.3 Первоначальная проверка и испытание переносной цистерны должны включать проверку конструктивных характеристик, внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее арматуры с учетом свойств, предназначенных для перевозки веществ, а также испытание под давлением. До ввода переносной цистерны в эксплуатацию проводятся также испытание на герметичность и проверка функционирования эксплуатационного оборудования. Если котел и его арматура подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти испытание на герметичность.

6.7.2.19.4 5-летние периодические проверки и испытания должны включать внутренний и наружный осмотр, а также гидравлическое испытание. Для цистерн, используемых только для перевозки твердых веществ, кроме токсичных или коррозионных веществ, которые не переходят в жидкое состояние во время перевозки, с разрешения компетентного органа гидравлическое испытание может быть заменено подходящим испытанием давлением, в 1,5 раза превышающим МДРД. Обшивка и теплоизоляция снимаются только тогда, когда это необходимо для оценки состояния переносной цистерны. Если котел и арматура подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти испытание на герметичность.

6.7.2.19.5 Промежуточные проверки и испытания, проводимые каждые 2,5 года, должны включать внутренний и наружный осмотр котла и арматуры с учетом свойств, предназначенных для перевозки веществ, а также испытание на герметичность и проверку функционирования эксплуатационного оборудования. Обшивка и теплоизоляция снимаются только тогда, когда это необходимо для оценки состояния переносной цистерны. Проводимый каждые 2,5 года внутренний осмотр котлов, предназначенных для перевозки одного и того же вещества, может быть отменен или заменен другими методами испытаний или процедурами проверки, указанными компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.2.19.6 Проверка и испытание переносных цистерн и наполнение после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания

6.7.2.19.6.1 Переносную цистерну нельзя наполнять и предъявлять к перевозке после истечения срока действия последней периодической проверки или испытания в соответствии с требованиями п. 6.7.2.19.2. Однако переносная цистерна, наполненная до истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, может перевозиться в

течение не более 3 месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки. Кроме того, переносная цистерна может перевозиться после истечения срока действия последнего периодического испытания и проверки:

а) после опорожнения, но до очистки – в целях прохождения очередного требуемого испытания или проверки; и

б) если компетентный орган не распорядится иначе – в течение не более 6 месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки с целью перевозки опасных грузов для их соответствующего удаления или переработки. Информация об отмене действия соответствующего требования заносится в накладную.

6.7.2.19.6.2 За исключением случаев, предусмотренных в п. 6.7.2.19.6.1, переносные цистерны, для которых не были соблюдены запланированные сроки проведения периодических проверок и испытаний, составляющие 5 лет или 2,5 года, могут наполняться и предъявляться к перевозке только при условии проведения новой 5-летней периодической проверки и испытания в соответствии с п. 6.7.2.19.4.

6.7.2.19.7 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если переносная цистерна имеет поврежденные или корродированные участки, течь или иные неисправности, могущие нарушить целостность конструкции переносной цистерны. Объем внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения переносной цистерны или ее состояния. При этом предполагается проведение, по меньшей мере, тех процедур, которые предусмотрены проверками и испытаниями, проводимыми каждые 2,5 года в соответствии с требованиями п. 6.7.2.19.5.

6.7.2.19.8 В ходе внутреннего и наружного осмотра необходимо:

а) проверить котел на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или другие неисправности, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для перевозки. Если результаты данной проверки указывают на уменьшение толщины стенок, толщина стенок должна быть проверена путем соответствующего измерения;

б) проверить трубопровод, клапаны (вентили), систему обогрева/охлаждения и прокладки на наличие корродированных участков или других неисправностей, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну непригодной для наполнения, опорожнения или перевозки;

в) убедиться в том, что запорные устройства крышек лазов исправны и что не происходит утечки через крышки лазов или прокладки;

г) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты (гайки) на всех фланцевых соединениях и глухих фланцах;

д) убедиться в том, что аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могли бы помешать их нормальному функционированию. Дистанционные запорные устройства и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо привести в действие, с тем чтобы убедиться в их исправности;

е) облицовку, если таковая имеется, проверить в соответствии с критериями, установленными заводом-изготовителем;

ж) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки на переносной цистерне являются разборчивыми и удовлетворяет соответствующим требованиям; и

з) убедиться в том, что каркас, опоры и грузоподъемные приспособления переносной цистерны находятся в исправном состоянии.

6.7.2.19.9 Проверки и испытания, предусмотренные в п.п. 6.7.2.19.1, 6.7.2.19.3, 6.7.2.19.4, 6.7.2.19.5 и 6.7.2.19.7, должны проводиться экспертом, утвержденным компетентным органом или уполномоченной им организацией, или в его присутствии. Если испытание под давлением входит в программу проверок и испытаний, то применяется испытательное давление, указанное на табличке, прикрепленной к переносной цистерне. В ходе испытания под давлением переносная цистерна проверяется на наличие течи в котле, трубопроводе или оборудовании.

6.7.2.19.10 Работы по резанию, обжигу или сварке, проводимые на котле, должны утверждаться компетентным органом или уполномоченной им организацией с учетом правил,

в соответствии с которыми был изготовлен котел. После окончания работ проводится испытание под давлением с использованием испытательного давления.

6.7.2.19.11 В случае обнаружения любого опасного дефекта переносная цистерна должна быть выведена из эксплуатации и вновь допущена к ней лишь после устранения дефекта и прохождения повторных испытаний.

6.7.2.20 Маркировка

6.7.2.20.1 Каждая переносная цистерна должна быть снабжена табличкой из коррозионностойкого металла, прочно прикрепленной к котлу в легко доступном для контроля месте. Если в силу устройства переносной цистерны табличку невозможно прочно прикрепить к котлу, на нем проставляется маркировка, содержащая, по меньшей мере, информацию, требуемую правилами эксплуатации сосудов высокого давления. На табличку наносятся (с применением метода штамповки или другого аналогичного метода) по меньшей мере, сведения, указанные ниже:

а) сведения о собственнике:

1) регистрационный номер собственника;

б) сведения об изготовлении:

1) страна изготовления;
2) год изготовления;
3) наименование или знак изготовителя;
4) серийный номер, присвоенный изготовителем;

в) сведения об утверждении:

1) символ Организации Объединенных Наций u n … .

Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

2) страна утверждения;
3) организация, уполномоченная утверждать тип конструкции;
4) номер утверждения типа конструкции;
5) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. п. 6.7.1.2);
6) правила эксплуатации сосудов высокого давления, в соответствии с которыми изготовлен котел;

г) значения давления:

1) МДРД (манометрическое давление, в бар или кПа)[4];
2) испытательное давление (манометрическое давление, в бар или кПа)[4];
3) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);
4) идентификационный знак эксперта, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;
5) внешнее расчетное давление[5] (манометрическое давление, в бар или кПа)[4];
6) МДРД системы обогрева/охлаждения (манометрическое давление, в бар или кПа)[4] (когда применимо);

д) значения температуры:

1) расчетный температурный интервал ºС[4];

е) материалы:

1) материал(ы) котла и стандарт(ы) на материал(ы);

---

[4] *Должна быть указана используемая единица измерения.*

[5] *См. п. 6.7.2.2.10.*

2) эквивалентная толщина для стандартной стали, мм[4];

3) облицовочный материал (когда применимо);

ж) вместимость:

1) вместимость цистерны по воде при 20 ºС, л[4] .

   После данных сведений должен проставляться символ «S», когда котел разделен волноуспокоителями на секции вместимостью не более 7500 л;

2) вместимость каждого отсека по воде при 20 ºС[4] (в случае цистерн, состоящих из нескольких отсеков).

   После данных сведений должен проставляться символ «S», когда отсек разделен волноуспокоителями на секции вместимостью не более 7500 л;

з) периодические проверки и испытания:

1) вид последнего периодического испытания (проводимого каждые 2,5 года, 5 лет или внепланового);

2) дата последнего периодического испытания (месяц и год);

3) испытательное давление (манометрическое давление, в бар или кПа)[4], использовавшееся при проведении последнего периодического испытания (если применимо);

4) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.

Рис. 6.7.2.20.1: Пример маркировочной таблички

Регистрационный номер собственника			
СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ			
Страна изготовления			
Год изготовления			
Изготовитель			
Серийный номер, присвоенный изготовителем			
СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ			
u n	Страна утверждения		
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции		
	Номер утверждения типа конструкции		«AA» *(если применимо)*
Правила изготовления котла (правила эксплуатации сосудов высокого давления)			
ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ			
МДРД		бар *или* кПа	
Испытательное давление		бар *или* кПа	
Дата первоначального испытания под давлением:	*(мм/гггг)*	Клеймо присутствовавшего эксперта:	
Внешнее расчетное давление		бар *или* кПа	
МДРД системы обогрева/охлаждения *(когда применимо)*		бар *или* кПа	
ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ			
Расчетный температурный интервал	°C - °C		
МАТЕРИАЛЫ			
Материал(ы) котла и стандарт(ы) на материал(ы)			
Эквивалентная толщина для стандартной стали	мм		
Облицовочный материал *(когда применимо)*			
ВМЕСТИМОСТЬ			
Вместимость цистерны по воде при 20 °C	литров	«S» *(если применимо)*	
Вместимость отсека по воде ___ при 20 °C *(для цистерн, состоящих из нескольких отсеков)*	литров	«S» *(если применимо)*	

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ

Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутство-вавшего эксперта и испытательное давление[a]		Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутство-вавшего эксперта и испытательное давление[a]	
	(мм/гггг)		бар *или* кПа		*(мм/гггг)*		бар *или* кПа

[a] *Испытательное давление, если применимо.*

6.7.2.20.2 Непосредственно на переносной цистерне или на металлической табличке, прочно прикрепленной к переносной цистерне, долговечным способом указываются следующие сведения:

1) Наименование оператора
2) Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ) _____кг
3) Масса тары переносной цистерны _____кг
4) Инструкция по переносным цистернам в соответствии с п. 4.2.5.2.6.

Примечание: *В отношении идентификации перевозимых веществ см. также часть 5.*

6.7.2.20.3 Если переносная цистерна спроектирована и утверждена для обработки в открытом море, то на идентификационной табличке должна быть сделана надпись «OFFSHORE PORTABLE TANK» (МОРСКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ ЦИСТЕРНА).

6.7.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕОХЛАЖДЁННЫХ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ

Примечание: *Данные требования применяются также к переносным цистернам, предназначенным для перевозки продуктов химических под давлением (№№ ООН 3500, 3501, 3502, 3503, 3504 и 3505).*

6.7.3.1 Определения

Для целей настоящего раздела:

Давление рабочее, максимально допустимое (МДРД) – давление, по меньшей мере равное наибольшему из следующих двух значений, измеренных в верхней части котла цистерны, находящейся в рабочем состоянии, но в любом случае составляющее не менее 7 бар:

а) максимального манометрического давления, допустимого в котле во время наполнения или разгрузки;

б) максимального манометрического давления, на которое рассчитан котел и которое должно составлять:

– для неохлажденного сжиженного газа, указанного в инструкции по переносным цистернам Т50, (см. п. 4.2.5.2.6), – МДРД (бар), указанное для этого газа в инструкции Т50;

– для остальных неохлажденных сжиженных газов – не меньше суммы:

абсолютного давления (бар) паров неохлажденного сжиженного газа при расчетной температуре минус 1 бар; и

парциального давления (бар) воздуха или других газов в газовом пространстве над уровнем вещества, определяемого на основе расчетной температуры и расширения жидкой фазы в результате повышения средней объемной температуры на Δt:

$$\Delta t = t_к - t_н,$$

где $t_к$ – максимальная среднеобъемная температура жидкости в пути следования, °С;

$t_н$ – температура наполнения, °С;

– для продуктов химических под давлением − МДРД (в бар), указанное в инструкции по переносным цистернам Т50 для сжиженной части газов-вытеснителей, перечисленных в инструкции по переносным цистернам Т50 п. 4.2.5.2.

Давление испытательное – максимальное манометрическое давление в верхней части котла во время его испытания под давлением.

Давление расчетное – давление, используемое при расчетах в соответствии с правилами эксплуатации сосудов высокого давления. Расчетное давление должно быть не меньше наибольшего из следующих значений:

а) максимального манометрического давления, допустимого в котле во время наполнения или разгрузки; или

б) суммы:

– максимального манометрического давления, на которое рассчитан котел в соответствии с подпунктом б) определения МДРД (см. выше); и

– давления, определяемого на основе нагрузок, указанных в п. 6.7.3.2.9, и составляющего не менее 0,35 бар.

Интервал расчетный температурный котла составляет от минус 40 °С до 50 °С для неохлажденных сжиженных газов, перевозимых при температуре окружающей среды. Более строгие требования в отношении расчетной температуры предъявляются к переносным цистернам, эксплуатируемым в суровых климатических условиях[6]

Испытание на герметичность – испытание с использованием газа, при котором котел и его эксплуатационное оборудование подвергаются избыточному внутреннему давлению, составляющему не менее 25% МДРД.

Котел – часть переносной цистерны, которая удерживает неохлажденный сжиженный газ, предназначенный для перевозки (собственно цистерна), включая отверстия и их

---

[6] *При перевозке назначением в Республику Казахстан, Российскую Федерацию или транзитом через территорию этих стран в период с 1 ноября по 1 апреля расчетный температурный интервал должен составлять от минус 50 °С до 50 °С.*

запорные устройства, но без эксплуатационного или наружного конструктивного оборудования.

Масса брутто, максимально разрешенная (МРМБ) – сумма массы тары переносной цистерны и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

Оборудование эксплуатационное – контрольно-измерительные приборы, а также устройства для наполнения и опорожнения, удаления паров и газов, предохранительные устройства и теплоизоляция.

Оборудование конструктивное – усиливающие, крепящие, защитные и стабилизирующие наружные элементы котла.

Сталь стандартная – сталь с пределом прочности на растяжение 370 МПа и удлинением при разрушении 27%.

Сталь мягкая – сталь с гарантированным минимальным пределом прочности на растяжение 360–440 МПа и гарантированным минимальным удлинением при разрушении, соответствующим требованиям п. 6.7.3.3.3.3.

Степень наполнения – средняя масса неохлажденного сжиженного газа на литр вместимости котла (кг/л). Значения степени наполнения приведены в инструкции по переносным цистернам Т50 в п. 4.2.5.2.6.

Температура расчетная – температура, при которой определяется давление паров содержимого с целью расчета МДРД. Расчетная температура должна быть меньше критической температуры неохлажденного сжиженного газа или сжиженных газов-вытеснителей продуктов химических под давлением, предназначенных для перевозки, для обеспечения того, чтобы газ всегда оставался в жидком состоянии. Ее значение для различных видов переносных цистерн составляет:

а) для котлов диаметром 1,5 м или меньше: 65 °C;
б) для котлов диаметром более 1,5 м:
   – без изоляции или теневой защиты: 60 °C;
   – с теневым кожухом (см. п. 6.7.3.2.12): 55 °C; и
   – с изоляцией (см. п. 6.7.3.2.12): 50 °C.

Утверждение альтернативное – утверждение компетентным органом переносной цистерны или МЭГК, спроектированных, изготовленных или испытанных в соответствии с техническими требованиями или методами испытаний, иными, чем предусмотренные в настоящей главе.

Цистерна переносная – цистерна вместимостью более 450 л, предназначенная для мультимодальных перевозок и используемая для транспортировки неохлажденных сжиженных газов класса 2. Котел переносной цистерны должен быть оснащен эксплуатационным и конструктивным оборудованием, необходимым для перевозки газов. Переносная цистерна должна быть сконструирована так, чтобы она могла наполняться и опорожняться без демонтажа конструктивного оборудования. Она должна иметь с наружной стороны котла стабилизирующие элементы и должна быть приспособлена для поднятия в наполненном состоянии. Она должна предназначаться для погрузки на автотранспортное средство, вагон, суда морского или внутреннего плавания и быть оборудована салазками, опорами или вспомогательными приспособлениями для механизированных погрузочно-разгрузочных операций. Определение переносной цистерны не распространяется на автоцистерны, вагоны-цистерны, неметаллические цистерны, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ), газовые баллоны и большие сосуды.

6.7.3.2 Общие требования к проектированию и изготовлению

6.7.3.2.1 Котлы переносных цистерн проектируются и изготовляются в соответствии с правилами изготовления сосудов высокого давления, утвержденными компетентным органом. Котлы изготовляются из стали, пригодной для профилирования. Материал должен соответствовать национальным или международным стандартам. Для сварных котлов используется материал, свариваемость которого удовлетворяет установленным критериям. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать полную непроницаемость. Если того требуют технологический процесс или свойства материалов, котлы должны подвергаться соответствующей термической обработке, чтобы гарантировать достаточную прочность в зонах сварных соединений и зонах термического воздействия. При выборе материала следует учитывать расчетный температурный

интервал с точки зрения риска хрупкого излома, коррозионного растрескивания под напряжением и ударной вязкости. При использовании мелкозернистой стали в соответствии с техническими требованиями к материалам гарантированное значение предела текучести не должно превышать 460 МПа, гарантированное значение верхнего предела прочности при растяжении не должно превышать 725 МПа. Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, должны быть пригодны к условиям внешней среды, которые могут возникнуть во время перевозки.

6.7.3.2.2 Котлы, арматура и трубопроводы должны изготавливаться из материалов, которые:

а) не подвергаются существенному воздействию неохлажденного(ых) сжиженного(ых) газа(ов), предназначенного(ых) для перевозки; или

б) должным образом пассивированы или нейтрализованы с помощью химической реакции.

6.7.3.2.3 Прокладки изготовляются из материалов, совместимых с неохлажденным(ыми) сжиженным(ыми) газом(ами), предназначенным(ыми) для перевозки.

6.7.3.2.4 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.3.2.5 Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, включая любые устройства, прокладки, покрытия и вспомогательные приспособления, не должны оказывать негативное воздействие на неохлажденный(е) сжиженный(е) газ(ы), предназначенный(е) для перевозки в переносной цистерне.

6.7.3.2.6 Переносные цистерны должны проектироваться и изготовляться со станинами, обеспечивающими надежную опору во время перевозки, а также с соответствующими строповочными приспособлениями для подъема и крепления.

6.7.3.2.7 Переносные цистерны должны проектироваться таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки при нормальных условиях погрузки/разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено возникновение эффекта усталости металла в результате цикличности указанных нагрузок в течение расчетного срока эксплуатации переносной цистерны.

6.7.3.2.8 Котлы должны проектироваться таким образом, чтобы выдерживать без остаточной деформации внешнее избыточное давление, превышающее не менее чем на 0,4 бар внутреннее давление. Если котел должен подвергаться значительному воздействию вакуума перед наполнением или при опорожнении, он должен быть спроектирован так, чтобы выдерживать внешнее избыточное давление, превышающее не менее чем на 0,9 бар внутреннее давление, и быть испытан на это давление.

6.7.3.2.9 Переносные цистерны и их крепежные детали при максимально разрешенной загрузке должны выдерживать следующие раздельно воздействующие статические нагрузки:

а) в направлении движения: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[7];

б) горизонтально под прямым углом к направлению движения: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[7]. Если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МРМБ, умноженной на ускорение свободного падения (g)[7];

в) вертикально снизу вверх: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[7]; и

г) вертикально сверху вниз: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[7].

6.7.3.2.10 При воздействии каждой из нагрузок, указанных в п. 6.7.3.2.9, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

а) для сталей с ярко выраженным пределом текучести – 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или

б) для сталей без ярко выраженного предела текучести – 1,5 по отношению к гарантированному условному пределу текучести при относительном остаточном удлинении 0,2 % или при относительном остаточном удлинении 1 % – для аустенитных сталей.

---

[7] *Для целей расчета g = 9,81 м/с^2.*

6.7.3.2.11 Значения предела текучести или условного предела текучести устанавливаются в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения предела текучести или условного предела текучести, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15%, если эти значения указаны в сертификате на материал. При отсутствии стандарта на данный металл значение предела текучести или условного предела текучести утверждается компетентным органом.

6.7.3.2.12 Если котлы, предназначенные для перевозки неохлажденных сжиженных газов, оборудованы термоизоляцией, то они должны удовлетворять следующим требованиям:

а) теневой защита должна состоять из экрана, покрывающего не менее трети, но не более половины верхней части поверхности котла и отделенной от котла воздушным зазором величиной не менее 40 мм; или

б) она должна представлять собой сплошное покрытие из изоляционного материала соответствующей толщины, защищенного от проникновения в него влаги и повреждения при нормальных условиях перевозки и обеспечивающего коэффициент теплопередачи величиной не более 0,67 $Вт \cdot м^{-2} \cdot К^{-1}$;

в) если защитное покрытие газонепроницаемо (вакуумная изоляция), то необходимо предусмотреть устройство, предотвращающее возникновение в изолирующем слое опасного давления в случае нарушения герметичности котла или элементов его оборудования;

г) теплоизоляция не должна препятствовать доступу к арматуре и разгрузочным устройствам.

6.7.3.2.13 Должна быть предусмотрена возможность заземления переносных цистерн, предназначенных для перевозки воспламеняющихся неохлажденных сжиженных газов.

6.7.3.3 Требования к конструкции

6.7.3.3.1 Котлы должны иметь круглое поперечное сечение.

6.7.3.3.2 Котлы должны быть спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление, превышающее не менее чем в 1,3 раза расчетное давление. При проектировании конструкции котлов должны учитываться минимальные значения МДРД, предусмотренные в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в п. 4.2.5.2.6, для каждого неохлажденного сжиженного газа, предназначенного для перевозки. Следует учитывать требования в отношении минимальной толщины стенок котлов, содержащиеся в п. 6.7.3.4.

6.7.3.3.3 Для сталей с ярко выраженным пределом текучести или с гарантированным значением условного предела текучести (как правило, условный предел текучести – при относительном остаточном удлинении 0,2 % или при относительном остаточном удлинении 1 % – для аустенитных сталей) напряжение σ (сигма) в стенке котла не должно превышать – при испытательном давлении – 0,75 Re или 0,50 Rm (в зависимости от того, какое из этих значений меньше),

где:
Re = предел текучести в МПа или условный предел текучести при относительном остаточном удлинении 0,2% или при относительном остаточном удлинении 1% – для аустенитных сталей;
Rm = минимальный предел прочности при растяжении в МПа.

6.7.3.3.3.1 Для Re и Rm надлежит использовать минимальные значения, установленные в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения Re и Rm, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15%, если эти значения указаны в сертификате на материал. При отсутствии стандарта на данный металл используемые значения Re и Rm утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.3.3.3.2 Для изготовления сварных котлов не разрешается использовать стали с соотношением Re/Rm более 0,85. Для определения этого соотношения должны использоваться значения Re и Rm, указанные в сертификате на материал.

6.7.3.3.3.3 Значение удлинения при разрыве (%) у сталей, используемых для изготовления котлов, должно составлять не менее 10000/Rm при абсолютном минимуме 16% для мелкозернистой стали и 20% для других сталей.

6.7.3.3.3.4 При определении фактических значений показателей для материалов ось образца, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямым углом к направлению проката. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах длиной 50 мм, имеющих прямоугольное поперечное сечение, соответствующих стандарту ISO 6892:1998.

6.7.3.4 Минимальная толщина стенок котла

6.7.3.4.1 Минимальная толщина стенок котла должна иметь наибольшее из следующих значений:

а) минимальная толщина, определенная в соответствии с требованиями п. 6.7.3.4;
б) минимальная толщина, определенная в соответствии с утвержденными правилами эксплуатации сосудов высокого давления, включая требования п. 6.7.3.3.

Кроме того, должно учитываться соответствующее специальное положение по переносным цистернам, указанное в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенное в п. 4.2.5.3.

6.7.3.4.2 Толщина стенок цилиндрической части, днищ и крышек лазов котла диаметром не более 1,80 м, должна составлять не менее 5 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемой стали. Толщина стенок цилиндрической части, днищ и крышек лазов котлов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 6 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемой стали.

6.7.3.4.3 Толщина стенок цилиндрических частей, днищ и крышек лазов всех котлов должна составлять не менее 4 мм, независимо от материала.

6.7.3.4.4 Эквивалентное значение толщины стенки из стали, иное, чем значение, предписанное для стандартной стали в п. 6.7.3.4.2, определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_0}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

где:

e_1 – эквивалентное значение толщины стенки используемой стали, мм;

e_0 – минимальная толщина стенки из стандартной стали, установленная в п. 6.7.3.4.2, мм;

Rm_1 – гарантированный минимальный предел прочности при растяжении используемой стали (см. п. 6.7.3.3.3), МПа;

A_1 – гарантированное минимальное удлинение при разрыве используемой стали в соответствии с национальными или международными стандартами, %.

6.7.3.4.5 Толщина стенок котла, а также других частей котла не должна быть меньше толщины, предписанной в п.п. 6.7.3.4.1 – 6.7.3.4.3. Допуск на коррозию не должен учитываться.

6.7.3.4.6 При использовании мягкой стали (см. п. 6.7.2.1) расчет по формуле, приведенной в п. 6.7.2.4.6, не требуется.

6.7.3.4.7 Не допускается резких изменений толщины листов в местах соединения днищ с цилиндрической частью котла.

6.7.3.5 Эксплуатационное оборудование

6.7.3.5.1 Эксплуатационное оборудование должно быть установлено так, чтобы оно было защищено от опасности срыва или повреждения при погрузочно-разгрузочных работах и перевозке. Если каркас соединен с котлом таким образом, что допускается определенное смещение сборочных узлов по отношению друг к другу, оборудование должно крепиться так, чтобы в результате такого смещения не повреждались рабочие детали. Наружные устройства для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства), внутренний запорный клапан и его седло должны быть защищены от опасности срыва под воздействием внешних сил. Устройства наполнения и слива (включая фланцы или резьбовые заглушки) и все защитные колпаки должны быть защищены от случайного открывания.

6.7.3.5.2 Отверстия диаметром более 1,5 мм в котлах переносных цистерн, за исключением отверстий устройств сброса давления, смотровых отверстий и закрытых отверстий

газосброса, должны быть снабжены, по меньшей мере, 3 независимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое – внутренний запорный клапан, клапан чрезмерного расхода или аналогичное устройство, второе – наружный запорный вентиль и третье – глухой фланец или аналогичное устройство.

6.7.3.5.2.1 Если переносная цистерна оснащается клапаном чрезмерного расхода, то этот клапан устанавливается таким образом, чтобы его седло находилось внутри корпуса или внутри приваренного фланца, или, если он устанавливается с наружной стороны, его крепежные устройства должны быть сконструированы таким образом, чтобы в случае удара клапан сохранил свою эффективность. Клапаны чрезмерного расхода выбираются и устанавливаются таким образом, чтобы они могли автоматически закрываться при достижении номинального расхода, указанного предприятием-изготовителем. Штуцеры и вспомогательные приспособления, ведущие к клапану чрезмерного расхода и от него, должны иметь пропускную способность не ниже пропускной способности клапана.

6.7.3.5.3 Первое запорное устройство отверстий для наполнения и опорожнения должно представлять собой внутренний запорный клапан, а второе – запорный вентиль, устанавливаемый в доступном месте на каждой выпускной и впускной трубе.

6.7.3.5.4 У переносных цистерн, предназначенных для перевозки воспламеняющихся и/или ядовитых неохлажденных сжиженных газов или продуктов химических под давлением, внутренний запорный клапан на отверстиях для наполнения и опорожнения снизу должен представлять собой быстро закрывающееся предохранительное устройство, которое автоматически закрывается в случае непредусмотренного перемещения переносной цистерны во время наполнения или опорожнения или в случае ее охвата огнем. За исключением переносных цистерн вместимостью не более 1000 л, необходимо предусмотреть возможность дистанционного управления этим устройством.

6.7.3.5.5 Помимо отверстий для наполнения, опорожнения и уравнивания давления газа, котлы могут иметь отверстия для установки уровнемеров, термометров и манометров. Соединения таких приборов должны быть сварного типа; резьбовые соединения не допускаются.

6.7.3.5.6 Переносные цистерны должны иметь лазы или другие смотровые отверстия соответствующего размера, позволяющие производить внутренний осмотр, техническое обслуживание и ремонт внутренней части котла.

6.7.3.5.7 Наружные трубопроводы должны быть, по возможности, сгруппированы вместе.

6.7.3.5.8 Соединительные патрубки переносной цистерны должны иметь четкую маркировку, указывающую их назначение.

6.7.3.5.9 Запорные клапана (вентили) или другие запорные устройства должны быть спроектированы и изготовлены в расчете на давление не ниже МДРД с учетом температур, которые могут быть достигнуты при перевозке. Запорные устройства с ходовым винтом должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке. Для других запорных клапанов должно четко указываться положение ("Открыто" и "Закрыто") и направление закрывания. Конструкция запорных клапанов должна исключать возможность их случайного открывания.

6.7.3.5.10 Трубопроводы должны быть спроектированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате теплового расширения (сжатия), механического удара и вибрации. Трубопроводы должны быть изготовлены из соответствующего металла. Везде, где это возможно, должны использоваться сварные соединения труб.

6.7.3.5.11 Медные трубы должны быть спаяны с использованием твердого припоя или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления твердого припоя должна быть не ниже 525 °C. Такие соединения не должны снижать прочности труб, например, из-за нарезания резьбы.

6.7.3.5.12 Разрывное внутреннее давление трубопроводов и арматуры должно быть не меньше наибольшего из следующих значений: 4-кратного МДРД котла или 4-кратного давления, которому он может подвергаться в процессе эксплуатации при работе насоса или других устройств (за исключением устройств для сброса давления).

6.7.3.5.13 Для изготовления клапанов (вентилей) и вспомогательных приспособлений должны использоваться пластичные металлы.

6.7.3.6 Донные отверстия

6.7.3.6.1 Конкретные неохлажденные сжиженные газы не должны перевозиться в переносных цистернах, имеющих донные отверстия, если инструкция по переносным цистернам T50, содержащаяся в п. 4.2.5.2.6, указывает, что донные отверстия не допускаются. Не должно иметься отверстий, расположенных ниже уровня жидкости в котле, когда он наполнен до максимально допустимой степени наполнения.

6.7.3.7 Устройства для сброса давления

6.7.3.7.1 Переносные цистерны должны быть оборудованы одним или несколькими устройствами для сброса давления подпружиненного типа. Устройства для сброса давления должны автоматически открываться при давлении не менее МДРД и быть полностью открыты при давлении, составляющем 110% МДРД. После сброса давления эти устройства должны закрываться при давлении, составляющем не менее 90% давления, при котором начался сброс, и оставаться закрытыми при любом более низком давлении. Устройства для сброса давления должны выдерживать динамические нагрузки, включая колебания жидкости. Разрывные мембраны, которые установлены параллельно с подпружиненными устройствами для сброса давления, не допускаются.

6.7.3.7.2 Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних веществ, утечку газа и любое опасное повышение давления.

6.7.3.7.3 Переносные цистерны, предназначенные для перевозки неохлажденных сжиженных газов, указанных в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в п. 4.2.5.2.6, должны иметь устройство для сброса давления, утвержденное компетентным органом. За исключением случаев, когда переносная цистерна специального назначения оборудована утвержденным предохранительным устройством, изготовленным из материалов, совместимых с грузом, предохранительное устройство должно включать разрывную мембрану, устанавливаемую перед подпружиненным устройством. Между мембраной и устройством устанавливается манометр или соответствующий контрольно-измерительный или сигнальный прибор для обнаружения повреждения мембраны, прокола или утечки, которые могут вызвать неправильное срабатывание системы сброса давления. Мембрана должна разрываться при давлении, превышающем на 10% давление срабатывания предохранительного устройства.

6.7.3.7.4 Устройства для сброса давления переносных цистерн многоцелевого назначения должны открываться при давлении, указанном в п. 6.7.3.7.1 для газа, имеющего наибольшее максимально допустимое давление среди газов, разрешенных к перевозке в переносной цистерне.

6.7.3.8 Пропускная способность устройств для сброса давления

6.7.3.8.1 Суммарная пропускная способность устройств для сброса давления в условиях полного охвата переносной цистерны огнем должна быть достаточной для обеспечения того, чтобы давление (включая аккумулирование) внутри котла не превышало 120% МДРД. Для достижения общей требуемой пропускной способности используются устройства для сброса давления подпружиненного типа. В случае цистерн многоцелевого назначения суммарная пропускная способность предохранительных устройств должна обеспечиваться в расчете на газ, требующий наиболее высокой пропускной способности из всех газов, разрешенных к перевозке в переносной цистерне.

6.7.3.8.1.1 Для определения общей требуемой пропускной способности предохранительных устройств, которая может рассматриваться как сумма пропускных способностей нескольких устройств, используется следующая формула:

$$Q = 12{,}4\ \frac{FA^{0{,}82}}{LC}\ \sqrt{\frac{ZT}{M}}$$

где:

Q – минимальная пропускная способность, выраженная в кубических метрах воздуха в секунду при стандартных условиях: давление 1 бар и температура 0 °C (+273 K), м^3/с,;

F – коэффициент теплоизоляции, равный:

для котлов без теплоизоляции *F* = 1;

для котлов с теплоизоляцией F = U(649 – $t_н$)/13,6, но в любом случае не менее 0,25 (значение F для котлов с теплоизоляцией может использоваться при условии, что изоляционный материал соответствует требованиям п. 6.7.3.8.1.2),

где:

U – коэффициент теплопередачи изоляционного материала, выраженный в кВт/(м^2·К), при 38 °С,

$t_н$ – фактическая температура вещества во время наполнения, °С. Если эта температура не известна, то $t_н$ принимается равной 15 °С;

A – площадь наружной поверхности котла, м^2;

Z – коэффициент сжимаемости газа в условиях аккумулирования (если этот коэффициент неизвестен, он принимается за 1,0);

T – температура в градусах Кельвина (273+°С) над устройствами для сброса давления в условиях аккумулирования, °К;

L – скрытая теплота парообразования жидкости в условиях аккумулирования, кДж/кг;

M – молекулярная масса выпускаемого газа;

C – постоянная, полученная по одной из нижеследующих формул и являющаяся функцией отношения k удельных теплоемкостей:

$$k = \frac{c_p}{c_v},$$

где:

c_p – удельная теплоемкость при постоянном давлении;
c_v – удельная теплоемкость при постоянном объеме.
Если k > 1:

$$C = \sqrt{k\left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k+1}{k-1}}},$$

Если k = 1 или значение k неизвестно:

$$C = \frac{1}{\sqrt{e}} = 0{,}607$$

где e – основание натурального логарифма, равное 2,7183.

Значение *C* можно также определить по следующей таблице:

k	C	k	C	k	C
1,00	0,607	1,26	0,660	1,52	0,704
1,02	0,611	1,28	0,664	1,54	0,707
1,04	0,615	1,30	0,667	1,56	0,710
1,06	0,620	1,32	0,671	1,58	0,713
1,08	0,624	1,34	0,674	1,60	0,716
1,10	0,628	1,36	0,678	1,62	0,719
1,12	0,633	1,38	0,681	1,64	0,722
1,14	0,637	1,40	0,685	1,66	0,725
1,16	0,641	1,42	0,688	1,68	0,728
1,18	0,645	1,44	0,691	1,70	0,731
1,20	0,649	1,46	0,695	2,00	0,770
1,22	0,652	1,48	0,698	2,20	0,793
1,24	0,656	1,50	0,701		

Примечание: *Данная формула применяется только к неохлажденным сжиженным газам, критическая температура которых значительно выше температуры в условиях аккумулирования. Если перевозятся газы, критическая температура которых близка к температуре в условиях аккумулирования или ниже нее, то при расчете пропускной способности устройств для сброса давления должны учитываться другие термодинамические свойства газа (см., например, документ № 53 Перечня).*

6.7.3.8.1.2 Системы изоляции должны быть официально утверждены компетентным органом или уполномоченной им организацией. В любом случае системы изоляции должны:

а) оставаться в рабочем состоянии при температуре до 649 °C; и
б) быть покрыты материалом, температура плавления которого составляет не менее 700 °C.

6.7.3.9 Маркировка устройств для сброса давления

6.7.3.9.1 Каждое устройство для сброса давления должно иметь четко различимую и постоянную маркировку со следующими данными:

а) давление (бар или кПа), на которое оно отрегулировано;
б) допустимое отклонение давления срабатывания для подпружиненных устройств;
в) температура, соответствующая давлению разрушения разрывных мембран;
г) расчетная пропускная способность устройства, $м^3/с$;
д) площадь поперечного сечения потока у подпружиненных устройств для сброса давления и разрывных мембран в $мм^2$.

Если возможно, необходимо указывать также следующую информацию:

е) наименование предприятия -изготовителя и соответствующий номер по каталогу.

6.7.3.9.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на устройствах для сброса давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.3.10 Штуцеры устройств для сброса давления

6.7.3.10.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров и газов к предохранительному устройству. Запорные клапаны не должны устанавливаться между котлом и устройством для сброса давления, за исключением случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам установлены дублирующие устройства, а запорные клапаны, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или запорные клапаны взаимно блокированы таким образом, что по крайней мере одно из дублирующих устройств, соответствующее требованиям п. 6.7.3.8, находится в рабочем состоянии. В отверстии, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть загрязнений, которые могли бы ограничить или перекрыть поток газов из котла к этому устройству. Отводящие трубопроводы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу с минимальным сопротивлением.

6.7.3.11 Расположение устройств для сброса давления

6.7.3.11.1 Входные отверстия устройств для сброса давления должны располагаться в верхней части котла, как можно ближе к пересечению его продольной и поперечной осей. Входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены в газовом пространстве при максимально допустимой степени наполнения котла и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров и газов. При перевозке воспламеняющихся неохлажденных сжиженных газов выпускаемый пар должен быть направлен в сторону от котла таким образом, чтобы не сталкиваться со стенками котла. Защитные устройства, изменяющие направление потока паров, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность предохранительных устройств не снижается.

6.7.3.11.2 Должны быть приняты меры к тому, чтобы исключить несанкционированный доступ к устройствам для сброса давления и предохранить указанные устройства от повреждения в случае опрокидывания переносной цистерны.

6.7.3.12 Контрольно-измерительные приборы

6.7.3.12.1 За исключением случаев, когда переносная цистерна наполняется по массе, она должна быть оборудована одним или несколькими контрольно-измерительными приборами. Не должны использоваться стеклянные уровнемеры и измерительные приборы из другого хрупкого материала, находящиеся в непосредственном контакте с перевозимым грузом.

6.7.3.13 Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн

6.7.3.13.1 Переносные цистерны должны быть спроектированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Должны учитываться нагрузки, предусмотренные в п. 6.7.3.2.9, и коэффициент запаса прочности, предписанный в п. 6.7.3.2.10. Допускается применение полозьев, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.3.13.2 Суммарные напряжения, вызываемые арматурой переносной цистерны (например, рамами, каркасом и т.д.), а также ее грузоподъемными и крепежными приспособлениями, не должны вызывать чрезмерного напряжения в какой-либо части котла. На все переносные цистерны устанавливаются стационарные подъемные и крепежные приспособления. Предпочтительно размещать их на опорах переносной цистерны, но можно также прикреплять их к усиливающим элементам котла, расположенным в опорных точках.

6.7.3.13.3 При проектировании опор и каркасов необходимо учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.3.13.4 Проемы для вилочного захвата погрузчика должны закрываться. Средства закрытия этих проемов должны составлять неотъемлемую часть каркаса или быть прочно прикреплены к нему. Переносные цистерны длиной менее 3,65 м, состоящие из одного отсека, могут не иметь закрывающихся проемов для вилочного захвата погрузчика при условии, что:

а) котел, включая эксплуатационное оборудование, защищен от удара вилами погрузчика;
б) расстояние между центрами проемов составляет не менее половины длины переносной цистерны.

6.7.3.13.5 Если переносные цистерны не защищены при перевозке в соответствии с требованиями п. 4.2.2.3, то котлы и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от повреждений в результате удара или опрокидывания. Наружные трубопроводы должны быть защищены таким образом, чтобы препятствовать высвобождению груза в результате удара или опрокидывания переносной цистерны. Примеры такой защиты:

а) защита от поперечного удара (продольные балки, защищающие котел с обеих сторон на уровне средней линии);
б) защита от опрокидывания (арматурные обручи или стержни, укрепленные на раме);
в) защита от торцевого удара (бампер или рама);
г) защита котла от повреждения в результате удара или опрокидывания (рама, соответствующая стандарту ISO 1496–3:1995).

6.7.3.14 Утверждение типа конструкции

6.7.3.14.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдают на каждый новый тип конструкции переносной цистерны сертификат об утверждении типа конструкции.

В этом сертификате удостоверяется, что переносная цистерна была обследована этим органом, пригодна для использования по своему назначению, отвечает требованиям настоящей главы и, в соответствующих случаях, положениям, предусмотренным в отношении газов в инструкции по переносным цистернам T50, содержащейся в п. 4.2.5.2.6. Если переносные цистерны изготовляются серийно без внесения изменений в конструкцию, то сертификат действителен для всей серии. В сертификате указываются результаты испытаний опытного образца, газы, разрешенные к перевозке, конструкционные материалы котла и номер утверждения. Номер утверждения состоит из отличительного знака государства[8], на территории, которого был выдан сертификат об утверждении и используемого на автомобилях в международном дорожном движении, а также регистрационного номера.

Сертификат об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения переносных цистерн меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих идентичные опоры, запорные устройства и прочие составные части.

6.7.3.14.2 Протокол испытаний опытного образца для утверждения типа конструкции должен включать, по меньшей мере, следующие сведения:

а) результаты испытания каркаса в соответствии со стандартом ISO 1496–3:1995;
б) результаты первоначальной проверки и испытания в соответствии с п. 6.7.3.15.3;
в) результаты испытания на удар в соответствии с п. 6.7.3.15.1, если это необходимо.

6.7.3.15 Проверка и испытания

6.7.3.15.1 Переносные цистерны, отвечающие определению контейнера, приведенному в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года, с внесенными в нее поправками, разрешается использовать, если они были признаны годными после прохождения прототипом каждой конструкции испытания на динамический удар в продольном направлении, который предусмотрен в разделе 41 части IV *Руководства по испытаниям и критериям*.

6.7.3.15.2 Котел и элементы оборудования каждой переносной цистерны должны подвергаться проверке и испытаниям перед началом эксплуатации (первоначальные проверка и испытание), а затем не реже одного раза в 5 лет (периодические проверки и испытания) с проведением промежуточных периодических проверок и испытаний каждые 2,5 года. Такие промежуточные проверки и испытания могут проводиться в течение 3 месяцев после наступления указанной даты. Если необходимо, то в соответствии с п. 6.7.3.15.7 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытания.

6.7.3.15.3 Первоначальная проверка и испытание переносной цистерны должны включать проверку конструктивных характеристик, внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее оборудования с учетом свойств неохлажденных сжиженных газов, предназначенных для перевозки, а также испытание под давлением в соответствии с п. 6.7.3.3.2. С согласия компетентного органа или уполномоченной им организации испытание под давлением может проводиться как гидравлическое испытание или с использованием другой жидкости или газа. До ввода переносной цистерны в эксплуатацию проводятся также испытание на герметичность и проверка функционирования всего эксплуатационного оборудования. Если котел и его оборудование подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти испытание на герметичность. Все сварные швы котла, подвергаемые полным нагрузкам, должны проверяться в ходе первоначального испытания радиографическим, ультразвуковым или другим неразрушающим методом контроля. Это положение не применяется к термоизоляции.

6.7.3.15.4 5-летние периодические проверки и испытания должны включать внутренний и наружный осмотр, а также гидравлическое испытание. Обшивка и теплоизоляция снимаются только тогда, когда это необходимо для оценки состояния переносной цистерны. Если котел и арматура подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти испытание на герметичность.

---

[8] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении.*

6.7.3.15.5 Промежуточные проверки и испытания, проводимые каждые 2,5 года, должны включать внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее оборудования с учетом свойств неохлажденных сжиженных газов, предназначенных для перевозки, а также испытание на герметичность и проверку функционирования эксплуатационного оборудования. Обшивка и теплоизоляция снимаются только тогда, когда это необходимо для оценки состояния переносной цистерны. Проводимый каждые 2,5 года внутренний и наружный осмотр переносных цистерн, предназначенных для перевозки одного и того же неохлажденного сжиженного газа, может быть отменен или заменен другими методами испытаний или процедурами проверки, указанными компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.3.15.6 Проверка и испытание переносных цистерн и наполнение после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания

6.7.3.15.6.1 Запрещается наполнять и предъявлять к перевозке переносную цистерну после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания в соответствии с требованиями п. 6.7.3.15.2. Однако переносная цистерна, наполненная до истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, может перевозиться в течение не более 3 месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки. Кроме того, переносная цистерна может перевозиться после истечения срока действия последнего периодического испытания и проверки:

а) после опорожнения, до очистки – в целях прохождения очередного испытания или проверки;
б) если компетентный орган не распорядится иначе – в течение не более 6 месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки для возврата опасных грузов с целью их соответствующего удаления или переработки. Информация об отмене действия соответствующего требования заносится в накладную.

6.7.3.15.6.2 За исключением случаев, предусмотренных в п. 6.7.3.15.6.1, переносные цистерны, для которых не были соблюдены запланированные сроки проведения периодических проверок и испытаний, составляющие 5 лет или 2,5 года, могут наполняться и предъявляться к перевозке только при условии проведения новой 5-летней периодической проверки и испытания в соответствии с п. 6.7.3.15.4.

6.7.3.15.7 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если переносная цистерна имеет поврежденные или корродированные участки, течь или иные дефекты, могущие нарушить целостность конструкции переносной цистерны. Объем внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения переносной цистерны или ее состояния. При этом предполагается проведение, по меньшей мере, процедур, которые предусмотрены проверками и испытаниями, проводимыми каждые 2,5 года в соответствии с требованиями п. 6.7.3.15.5.

6.7.3.15.8 В ходе внутреннего и наружного осмотра необходимо:

а) проверить котел на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или другие неисправности, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для перевозки. Если результаты данной проверки указывают на уменьшение толщины стенок, толщина стенок должна быть проверена путем соответствующего измерения;
б) проверить трубопровод, клапаны (вентили), систему обогрева/охлаждения и прокладки на наличие корродированных участков или других неисправностей, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для наполнения, опорожнения или перевозки;
в) убедиться в том, что запорные устройства крышек лазов исправны и что не происходит утечки через крышки лазов или прокладки;
г) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты (гайки) фланцевых соединений и глухих фланцев;
д) убедиться в том, что аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могли бы помешать их нормальному функционированию. Дистанционные запорные устройства и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо привести в действие, с тем чтобы убедиться в их исправности;

е) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки на переносной цистерне являются разборчивыми и удовлетворяют соответствующим требованиям;

ж) убедиться в том, что каркас, опоры и подъемные приспособления переносной цистерны находятся в исправном состоянии.

6.7.3.15.9 Проверки и испытания, предусмотренные в п.п. 6.7.3.15.1, 6.7.3.15.3, 6.7.3.15.4, 6.7.3.15.5 и 6.7.3.15.7, должны проводиться экспертом, утвержденным компетентным органом или уполномоченной им организацией, или в его присутствии. Если испытание под давлением входит в программу проверок и испытаний, то применяется испытательное давление, указанное на табличке, прикрепленной к переносной цистерне. В ходе испытания под давлением переносная цистерна проверяется на наличие течи котла, трубопровода или арматуры.

6.7.3.15.10 Работы по резанию, обжигу или сварке котла должны утверждаться компетентным органом или уполномоченной им организацией с учетом правил эксплуатации сосудов, работающих под давлением, в соответствии с которыми был изготовлен котел. После окончания работ проводится испытание под давлением с использованием испытательного давления.

6.7.3.15.11 В случае обнаружения любого опасного дефекта переносная цистерна должна быть выведена из эксплуатации и вновь допущена к ней после устранения дефекта и прохождения повторных испытаний.

6.7.3.16 Маркировка

6.7.3.16.1 Каждая переносная цистерна должна быть снабжена табличкой из коррозионностойкого металла, прочно прикрепленной к котлу в, легко доступном для контроля месте. Если в силу устройства переносной цистерны табличку невозможно прочно прикрепить к котлу, на нем проставляется маркировка, содержащая, по меньшей мере, информацию, требуемую правилами эксплуатации сосудов высокого давления. На табличку наносятся (с применением метода штамповки или другого аналогичного метода) по меньшей мере сведения, указанные ниже:

а) сведения о собственнике:

1) регистрационный номер собственника;

б) сведения об изготовлении:

1) страна изготовления;
2) год изготовления;
3) наименование или знак изготовителя;
4) серийный номер, присвоенный изготовителем;

в) сведения об утверждении:

1) символ Организации Объединенных Наций

.

Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

2) страна утверждения;
3) организация, уполномоченная утверждать тип конструкции;
4) номер утверждения типа конструкции;
5) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. п. 6.7.1.2);
6) правила эксплуатации сосудов высокого давления, в соответствии с которыми изготовлен котел;

г) значения давления:

1) МДРД (манометрическое давление, в бар или кПа)[10];

[9] *Должна быть указана используемая единица измерения.*

2) испытательное давление (манометрическое давление, в бар или кПа)[9];
3) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);
4) идентификационный знак эксперта, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;
5) внешнее расчетное давление[10] (манометрическое давление, в бар или кПа)[11];

д) значения температуры:

1) расчетный температурный интервал ºС[11];
2) расчетная температура ºС[11];

е) материалы

1) материал(ы) котла и стандарт(ы) на материал(ы);
2) эквивалентная толщина для стандартной стали мм[11];

ж) вместимость:

1) вместимость цистерны по воде при 20 ºС, л[11];

з) периодические проверки и испытания:

1) вид последнего периодического испытания (проводимого каждые 2,5 года, 5 лет или внепланового);
2) дата последнего периодического испытания (месяц и год);
3) испытательное давление (манометрическое давление, в бар или кПа)[11], использовавшееся при проведении последнего периодического испытания (если применимо);
4) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.

---

[10] *См. п. 6.7.3.2.8.*
[11] *Должна быть указана используемая единица измерения.*

Рис. 6.7.3.16.1: Пример маркировочной таблички

Регистрационный номер собственника			
СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ			
Страна изготовления			
Год изготовления			
Изготовитель			
Серийный номер, присвоенный изготовителем			
СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ			
u n	Страна утверждения		
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции		
	Номер утверждения типа конструкции		«АА» *(если применимо)*
Правила изготовления котла (правила эксплуатации сосудов высокого давления)			
ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ			
МДРД		бар *или* кПа	
Испытательное давление		бар *или* кПа	
Дата первоначального испытания под давлением:	*(мм/гггг)*	Клеймо присутствовавшего эксперта:	
Внешнее расчетное давление		бар *или* кПа	
ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ			
Расчетный температурный интервал		°C - °C	
Расчетная температура		°C	
МАТЕРИАЛЫ			
Материал(ы) котла и стандарт(ы) на материал(ы)			
Эквивалентная толщина для стандартной стали		мм	
ВМЕСТИМОСТЬ			
Вместимость по воде цистерны при 20 °C		литров	

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ

Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего эксперта и испытательное давление[a]		Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего эксперта и испытательное давление[a]	
	(мм/гггг)		бар *или* кПа		*(мм/гггг)*		бар *или* кПа

[a] *Испытательное давление, если применимо*

6.7.3.16.2 Непосредственно на переносной цистерне или на металлической табличке, прочно прикрепленной к переносной цистерне, долговечным способом указываются следующие сведения:

1) Наименование оператора;
2) Наименование неохлажденного(ых) сжиженного(ых) газа(ов), разрешенного(ых) к перевозке;
3) Максимально разрешенная масса груза для каждого неохлажденного сжиженного газа, разрешенного к перевозке _____кг;
4) Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ) ____кг;
5) Масса тары переносной цистерны _____кг;
6) Инструкция по переносным цистернам в соответствии с п. 4.2.5.2.6.

Примечание: *В отношении идентификации перевозимых неохлажденных сжиженных газов см. часть 5.*

6.7.3.16.3 Если переносная цистерна спроектирована и утверждена для обработки в открытом море, то на идентификационной табличке должна быть сделана надпись «OFFSHORE PORTABLE TANK» (МОРСКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ ЦИСТЕРНА).

6.7.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ ОХЛАЖДЁННЫХ ЖИДКИХ ГАЗОВ

6.7.4.1 Определения

Для целей настоящего раздела:

Время удержания – время между окончанием наполнения (от момента закрытия вентилей) и повышением давления (в результате притока тепла) до наименьшего установленного давления срабатывания устройств(а) ограничения давления.

Давление испытательное – максимальное манометрическое давление в верхней части котла во время его испытания под давлением.

Давление рабочее, максимально допустимое (МДРД) – максимально разрешенное манометрическое давление в верхней части котла загруженной переносной цистерны, находящейся в рабочем состоянии, включая наиболее высокое давление во время наполнения и опорожнения.

Испытание на герметичность – испытание с использованием газа, при котором котел и его эксплуатационное оборудование подвергаются избыточному внутреннему давлению, составляющему не менее 90% от МДРД.

Котел – часть переносной цистерны, которая удерживает охлажденный жидкий газ, включая отверстия и их запорные устройства, но без эксплуатационного или наружного конструктивного оборудования:

Масса брутто, максимально разрешенная (МРМБ) – сумма массы тары переносной цистерны и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

Оборудование эксплуатационное – контрольно-измерительные приборы, а также устройства для наполнения и опорожнения, удаления паров и газов, предохранительные устройства, устройства повышения давления и охлаждения и теплоизоляция.

Оборудование конструктивное – усиливающие, крепящие, защитные и стабилизирующие наружные элементы котла.

Рубашка – наружная изолирующая оболочка, которая может быть частью системы изоляции.

Сталь стандартная – сталь с пределом прочности на растяжение 370 Н/мм^2 и удлинением при разрушении 27%.

Температура минимальная расчетная – температура, которая используется для проектирования и изготовления котла и не превышает минимальную температуру груза при нормальных условиях наполнения, опорожнения и перевозки.

Утверждение альтернативное – утверждение компетентным органом переносной цистерны или МЭГК, спроектированных, изготовленных или испытанных в соответствии

с техническими требованиями или методами испытаний, иными, чем предусмотренные в настоящей главе.

Цистерна переносная – изотермическая цистерна вместимостью более 450 л, предназначенная для мультимодальных перевозок и оснащенная эксплуатационным и конструктивным оборудованием, необходимым для перевозки охлажденных жидких газов. Переносная цистерна должна быть сконструирована так, чтобы она могла наполняться и опорожняться без демонтажа конструктивного оборудования. Она должна иметь с наружной стороны котла стабилизирующие элементы и должна быть приспособлена для поднятия в наполненном состоянии. Она должна предназначаться для погрузки на автотранспортное средство, вагон, суда морского или внутреннего плавания и быть оборудована салазками, опорами или вспомогательными приспособлениями для механизированных погрузочно-разгрузочных операций. Определение переносной цистерны не распространяется на автоцистерны, вагоны-цистерны, неметаллические цистерны, контейнеры средней грузоподъемности для массовых грузов (КСМ), газовые баллоны и большие сосуды.

Цистерна – конструкция, состоящая из:

а) рубашки и одного или нескольких внутренних котлов, причем из пространства между котлом (ами) и рубашкой выкачан воздух (вакуумная изоляция) и в нем может быть встроена система теплоизоляции; или

б) рубашки и внутреннего котла с промежуточным слоем твердого теплоизоляционного материала (например, жесткий пенопласт).

6.7.4.2 Общие требования к проектированию и изготовлению

6.7.4.2.1 Переносные цистерны проектируются и изготовляются в соответствии с правилами эксплуатации сосудов высокого давления, утвержденными компетентным органом. Котлы и рубашки изготовляются из стали, пригодной для профилирования. Для изготовления приспособлений и опорных элементов между котлом и рубашкой могут использоваться неметаллические материалы, если они отвечают критериям эксплуатационной пригодности при минимальной расчетной температуре. Материалы должны соответствовать требованиям национальных или международных стандартов. Для сварных котлов и рубашек используются материалы, свариваемость которых удовлетворяет установленным критериям. Швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать полную непроницаемость. Если того требуют технологический процесс или свойства материалов, котлы должны подвергаться соответствующей термической обработке, чтобы гарантировать достаточную прочность в зонах сварных соединений и зонах термического воздействия. При выборе материала следует учитывать минимальную расчетную температуру с точки зрения риска хрупкого разрушения, водородного охрупчивания, коррозионного растрескивания под напряжением и ударной вязкости. При использовании мелкозернистой стали гарантированное значение предела текучести в соответствии с техническими требованиями к материалам не должно превышать 460 МПа и гарантированное значение верхнего предела прочности при растяжении не должно превышать 725 МПа. Материалы, из которых изготовлена переносная цистерна, должны быть пригодны к эксплуатации в условиях внешней среды, которые могут возникнуть во время перевозки.

6.7.4.2.2 Части переносной цистерны, включая устройства слива-налива, прокладки и трубопроводы, которые могут вступать в контакт с перевозимым охлажденным жидким газом, должны быть совместимы с ним.

6.7.4.2.3 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.4.2.4 Система теплоизоляции должна включать сплошное покрытие котла(ов) эффективными изоляционными материалами. Наружная изоляция должна быть защищена рубашкой для предотвращения проникновения влаги и получения прочих повреждений при нормальных условиях перевозки.

6.7.4.2.5 Если рубашка газонепроницаема, то необходимо предусмотреть устройство, позволяющее избежать возникновения опасного давления в изолирующем слое.

6.7.4.2.6 Переносные цистерны, предназначенные для перевозки охлажденных жидких газов с температурой кипения при атмосферном давлении ниже минус 182 °C, не должны включать материалы, опасно реагирующие с кислородом или обогащенной кислородом

газовой средой, если они находятся в той части теплоизоляции, где имеется опасность контакта с кислородом или обогащенной кислородом жидкостью.

6.7.4.2.7 Изоляционные материалы не должны существенно терять свои свойства в ходе эксплуатации.

6.7.4.2.8 Для каждого охлажденного жидкого газа, предназначенного для перевозки в переносной цистерне, определяется контрольное время удержания.

6.7.4.2.8.1 Контрольное время удержания определяется методом, признанным компетентным органом, на основе следующих данных:

а) эффективности системы изоляции, определенной в соответствии с п. 6.7.4.2.8.2;

б) минимального давления срабатывания, на которое отрегулирован(ы) ограничитель(и) давления;

в) условий наполнения;

г) принятой температуры окружающей среды, равной 30 °C;

д) физических, химических и теплофизических свойств конкретного охлажденного жидкого газа, предназначенного для перевозки.

6.7.4.2.8.2 Эффективность системы изоляции устанавливается путем испытания переносной цистерны в соответствии с процедурой, признанной компетентным органом. Это испытание состоит из:

а) испытания при постоянном давлении (например, при атмосферном давлении), когда измеряется потеря охлажденного жидкого газа за определенный промежуток времени. В этом случае следует учитывать изменения атмосферного давления; или

б) испытания закрытой системы, когда измеряется повышение давления в котле за определенный промежуток времени.

При проведении испытаний необходимо вносить поправку на изменение окружающей температуры, от предполагаемой температуры окружающей среды, равной 30 °C.

Примечание: *В отношении определения расчетного времени удержания перед перевозкой см. п. 4.2.3.7.*

6.7.4.2.9 Рубашка цистерны с двойными стенками и вакуумной изоляцией должна быть рассчитана на внешнее манометрическое давление не менее 100 кПа (1 бар), установленное в соответствии с признанными техническими правилами, или на критическое разрушающее манометрическое давление не менее 200 кПа (2 бар). При расчете способности рубашки выдерживать внешнее давление могут учитываться внутренние и наружные усиливающие элементы.

6.7.4.2.10 Переносные цистерны должны проектироваться и изготовляться со станинами, обеспечивающими надежную опору во время перевозки, а также с соответствующими строповочными приспособлениями для подъема и крепления.

6.7.4.2.11 Переносные цистерны должны проектироваться таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки при нормальных условиях погрузки/разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено возникновение эффекта усталости металла в результате цикличности указанных нагрузок в течение расчетного срока эксплуатации переносной цистерны.

6.7.4.2.12 Переносные цистерны и их крепежные детали должны, при максимально разрешенной загрузке, быть способны выдерживать следующие раздельно воздействующие статические нагрузки:

а) в направлении движения: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[12];

б) горизонтально под прямым углом к направлению движения: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[12]. Если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МРМБ, умноженной на ускорение свободного падения (g)[12];

в) вертикально снизу вверх: МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[12]; и

г) вертикально сверху вниз: удвоенную МРМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[12].

---

[12] *Для целей расчета g = 9,81 м/с².*

6.7.4.2.13 При воздействии нагрузок, указанных в п. 6.7.4.2.12, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

а) для сталей с ярко выраженным пределом текучести – 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или

б) для сталей без ярко выраженного предела текучести – 1,5 по отношению к гарантированному условному пределу текучести при относительном остаточном удлинении 0,2% или 1% – для аустенитных сталей.

6.7.4.2.14 Значения предела текучести или условного предела текучести устанавливаются в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения предела текучести или условного предела текучести, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15%, если эти значения указаны в сертификате на материал. При отсутствии стандарта на данный металл значение предела текучести или условного предела текучести утверждается компетентным органом.

6.7.4.2.15 Должна быть предусмотрена возможность заземления переносных цистерн, предназначенных для перевозки воспламеняющихся охлажденных жидких газов.

6.7.4.3 Требования к конструкции

6.7.4.3.1 Котлы должны иметь круглое поперечное сечение.

6.7.4.3.2 Котлы должны быть спроектированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление, превышающее не менее чем в 1,3 раза МДРД. Для котлов с вакуумной изоляцией испытательное давление должно превышать не менее чем в 1,3 раза сумму МДРД и 100 кПа (1 бар). В любом случае испытательное давление должно быть не менее 300 кПа (3 бар) (манометрическое). Следует учитывать требования в отношении минимальной толщины стенок котла, содержащиеся в п.п. 6.7.4.4.2 – 6.7.4.4.7.

6.7.4.3.3 Для металлов с ярко выраженным пределом текучести или с гарантированным значением условного предела текучести (как правило, условный предел текучести при относительном остаточном удлинении 0,2% или при относительном остаточном удлинении 1 % – для аустенитных сталей) напряжение σ (сигма) в стенке котла не должно превышать – при испытательном давлении – 0,75 Re или 0,50 Rm (в зависимости от того, какое из этих значений меньше),

где:

Re – предел текучести в МПа или условный предел текучести при относительном остаточном удлинении 0,2 % или 1 % для аустенитных сталей.

Rm – минимальный предел прочности на растяжение в МПа.

6.7.4.3.3.1 Используемые значения Re и Rm являются минимальными значениями, установленными в соответствии с национальными или международными стандартами на материалы. При использовании аустенитных сталей минимальные значения Re и Rm, установленные в соответствии со стандартами на материалы, могут быть увеличены не более чем на 15%, если эти значения указаны в сертификате на материал. При отсутствии стандарта на данный металл используемые значения Re и Rm утверждаются компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.4.3.3.2 Марки стали с сотношением Re/Rm более 0,85, не разрешается использовать для изготовления сварных котлов. Для определения этого отношения должны использоваться значения Re и Rm, указанные в свидетельстве о проверке материала.

6.7.4.3.3.3 Значение удлинения при разрушении (%) сталей, используемых для изготовления котлов, должно составлять не менее 10000/Rm при абсолютном минимуме 16% для мелкозернистой стали и 20% для остальных видов стали. Алюминий и алюминиевые сплавы, используемые для изготовления котлов, должны иметь значение удлинения при разрушении (%), составляющее не менее 10000/6Rm при абсолютном минимуме 12%.

6.7.4.3.3.4 При определении фактических значений показателей для материалов ось образца, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямым углом к направлению проката. Остаточное удлинение при разрушении измеряется на образцах длиной 50 мм, имеющих прямоугольное поперечное сечение, соответствующих стандарту ISO 6892:1998.

6.7.4.4 Минимальная толщина стенок котла

6.7.4.4.1 Минимальная толщина стенок котла должна иметь наибольшее из следующих значений:

а) минимальная толщина, определенная в соответствии с требованиями п.п. 6.7.4.4.2 – 6.7.4.4.7; или

б) минимальная толщина, определенная в соответствии с правилами изготовления сосудов высокого давления, включая требования п. 6.7.4.3.

6.7.4.4.2 Толщина стенок котлов диаметром не более 1,80 м должна составлять не менее 5 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенок котлов диаметром более 1,80 м должна составлять не менее 6 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла.

6.7.4.4.3 Толщина стенок котлов цистерн с вакуумной изоляцией, имеющих диаметр не более 1,80 м, должна составлять не менее 3 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла. Толщина стенок котлов, имеющих диаметр более 1,80 м, должна составлять не менее 4 мм для стандартной стали или эквивалентное значение для используемого металла.

6.7.4.4.4 У цистерн с вакуумной изоляцией суммарная толщина рубашки и стенок котлов должна соответствовать минимальной толщине, предписанной в п. 6.7.4.4.2, причем толщина стенок самого котла должна быть не меньше минимальной толщины, предписанной в п. 6.7.4.4.3.

6.7.4.4.5 Толщина стенок котлов должна составлять не менее 3 мм, независимо от конструкционного материала.

6.7.4.4.6 Эквивалентная толщина металла, иного, чем стандартная сталь (см. п.п. 6.7.4.4.2 и 6.7.4.4.3), определяется по следующей формуле:

$$e_1 = \frac{21{,}4 e_o}{\sqrt[3]{Rm_1 \times A_1}}$$

где:

e_1 – эквивалентная толщина стенки используемого металла, мм;

e_0 – минимальная толщина стандартной стали, установленная в п.п. 6.7.4.4.2 и 6.7.4.4.3, мм;

Rm_1 – гарантированный минимальный предел прочности на растяжение используемого металла (см. п. 6.7.4.3.3), МПа;

A_1 – гарантированное минимальное удлинение при разрушении используемого металла в соответствии с национальными или международными стандартами, %.

6.7.4.4.7 Толщина стенок не должна быть меньше толщины, предписанной в п.п. 6.7.4.4.1–6.7.4.4.5. Все части котла должны иметь минимальную толщину, указанную в п.п. 6.7.4.4.1–6.7.4.4.6. В этом значении толщины не должен учитываться допуск на коррозию.

6.7.4.4.8 Не допускается резких изменений толщины листов в местах соединения днищ с цилиндрической частью котла.

6.7.4.5 Эксплуатационное оборудование

6.7.4.5.1 Эксплуатационное оборудование должно быть установлено так, чтобы оно было защищено от опасности срыва или повреждения при погрузочно-разгрузочных работах и перевозке. Если соединение каркаса с цистерной или рубашки с котлом допускает их относительное взаимное смещение, оборудование должно крепиться таким образом, чтобы в результате такого смещения не были повреждены рабочие детали. Наружные устройства для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства), запорный клапан и его седло должны быть защищены от опасности срыва под воздействием внешних сил. Устройства наполнения и слива (включая фланцы или резьбовые заглушки) и любые защитные колпаки должны быть защищены от случайного открывания.

6.7.4.5.2 Каждое отверстие для наполнения и опорожнения в переносных цистернах, используемых для перевозки воспламеняющихся охлажденных жидких газов, должно быть снабжено по меньшей мере 3 независимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое – запорный клапан, расположенный как можно ближе к рубашке, второе – запорный вентиль и третье – глухой фланец или

равноценное устройство. Запорное устройство, расположенное наиболее близко к внутренней оболочке, должно быть быстро закрывающимся устройством, которое автоматически закрывается в случае непредусмотренного перемещения переносной цистерны во время наполнения, опорожнения или в случае охвата ее огнем. Необходимо также предусмотреть возможность дистанционного управления этим устройством.

6.7.4.5.3 Каждое отверстие для наполнения и опорожнения в переносных цистернах, используемых для перевозки невоспламеняющихся охлажденных жидких газов, должно быть по меньшей мере оборудовано 2 независимыми последовательно установленными запорными устройствами, из которых первое – запорный клапан, расположенный как можно ближе к рубашке, а второе – глухой фланец или равноценное устройство.

6.7.4.5.4 Для секций трубопровода, которые могут перекрываться с обоих концов и где может задерживаться жидкость, необходимо предусмотреть возможность автоматического сброса давления с целью предотвращения возникновения в трубопроводе избыточного давления.

6.7.4.5.5 В цистернах с вакуумной изоляцией котла смотровое отверстие не требуется.

6.7.4.5.6 Наружные трубопроводы должны быть, по возможности, сгруппированы вместе.

6.7.4.5.7 Соединительные патрубки переносной цистерны должны иметь четкую маркировку, указывающую их назначение.

6.7.4.5.8 Запорные клапане (вентили) или другие запорные устройства должны быть спроектированы и изготовлены в расчете на давление не ниже МДРД с учетом температур, которые могут быть достигнуты при перевозке. Запорные устройства с ходовым винтом должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке. Для других запорных клапанов должно четко указываться положение ("Открыто" и "Закрыто") и направление закрывания. Конструкция запорных клапанов должна исключать возможность их случайного открывания.

6.7.4.5.9 Если используются устройства повышения давления, то в соединительных патрубках такого устройства, предназначенных для подачи жидкости или пара, необходимо предусмотреть клапан, установленный как можно ближе к рубашке и препятствующий утечке содержимого в случае повреждения устройства.

6.7.4.5.10 Трубопроводы должны быть спроектированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате теплового расширения (сжатия), механического удара и вибрации. Трубопроводы должны быть изготовлены из подходящего материала. Для предотвращения утечки в результате пожара следует использовать только стальные трубы и сварные соединения между рубашкой и штуцерами, ведущими к первому запорному устройству любого выпускного отверстия. Метод крепления запорного устройства к этому штуцеру должен удовлетворять требованиям компетентного органа или уполномоченной им организации. Везде, где это возможно, следует использовать сварные соединения труб.

6.7.4.5.11 Медные трубы должны быть спаяны с использованием твердого припоя или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления твердого припоя должна быть не ниже 525 °C. Такие соединения не должны снижать прочности труб, например, из-за нарезания резьбы.

6.7.4.5.12 Конструкционные материалы клапанов и вспомогательных приспособлений должны сохранять свои свойства при минимальной расчетной температуре переносной цистерны.

6.7.4.5.13 Разрывное внутреннее давление трубопроводов и устройств должно быть не меньше наибольшего из следующих значений: 4-кратного МДРД котла или 4-кратного давления, которому он может подвергаться в процессе эксплуатации при работе насоса или других устройств (за исключением устройств для сброса давления).

6.7.4.6 Устройства для сброса давления

6.7.4.6.1 Каждый котел должен быть оборудован по меньшей мере 2 независимыми устройствами для сброса давления подпружиненного типа. Устройства для сброса давления должны автоматически открываться при давлении не менее МДРД и быть полностью открыты при давлении 110% МДРД. После сброса давления указанные устройства должны закрываться при давлении, составляющем не менее 90% давления, при котором начался сброс, и оставаться закрытыми при любом более низком давлении. Устройства для

сброса давления должны быть такого типа, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, включая колебания жидкости.

6.7.4.6.2 Котлы для невоспламеняющихся охлажденных жидких газов и водорода могут, кроме того, иметь разрывные мембраны, установленные параллельно с подпружиненными устройствами, как это указано в п.п. 6.7.4.7.2 и 6.7.4.7.3.

6.7.4.6.3 Устройства для сброса давления должны быть сконструированы таким образом, чтобы предотвращать проникновение посторонних веществ, утечку газа и опасное повышение давления.

6.7.4.6.4 Устройства для сброса давления должны быть утверждены компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.7.4.7 Пропускная способность и регулирование устройств для сброса давления

6.7.4.7.1 В случае нарушения вакуума в цистерне с вакуумной изоляцией котла или потери 20% изоляции цистерны, изолированной твердыми материалами, суммарная пропускная способность всех установленных устройств для сброса давления должна быть достаточной для того, чтобы давление внутри котла (включая аккумулирование) не превышало 120% МДРД.

6.7.4.7.2 При перевозке невоспламеняющихся охлажденных жидких газов (за исключением кислорода) и водорода необходимая пропускная способность установленных устройств для сброса давления может быть достигнута за счет использования разрывных мембран параллельно с требуемыми устройствами для сброса давления. Мембраны должны разрываться при номинальном давлении, равном испытательному давлению котла.

6.7.4.7.3 В условиях полного охвата переносной цистерны пламенем суммарная пропускная способность всех установленных устройств для сброса давления, с учетом требований п.п. 6.7.4.7.1 и 6.7.4.7.2, должна быть достаточной для того, чтобы давление в котле не превысило испытательного давления.

6.7.4.7.4 Требуемая пропускная способность предохранительных устройств рассчитывается в соответствии с правилами, признанными компетентным органом[13].

6.7.4.8 Маркировка устройств для сброса давления

6.7.4.8.1 Каждое устройство для сброса давления должно иметь четко различимую и постоянную маркировку со следующими данными:

а) давление, на которое оно отрегулировано для выпуска газа (бар или кПа);

б) допустимое отклонение от давления срабатывания для подпружиненных устройств;

в) температура, соответствующая давлению разрушения разрывных мембран;

г) расчетная пропускная способность устройства, $м^3/с$;

д) площадь поперечного сечения потока у подпружиненных устройств для сброса давления и разрывных мембран в $мм^2$.

Если возможно, необходимо указывать также следующую информацию:

е) наименование предприятия-изготовителя и соответствующий номер по каталогу.

6.7.4.8.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на устройствах для сброса давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.4.9 Штуцеры устройств для сброса давления

6.7.4.9.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, чтобы обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров и/или газов к предохранительному устройству. Запорные клапаны не должны устанавливаться между котлом и устройством для сброса давления, за исключением тех случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам установлены дублирующие устройства и запорные клапаны, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или запорные клапаны взаимно заблокированы таким образом, что всегда выполняются требования п. 6.7.4.7. В отверстии, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть загрязнений, которые могли бы ограничить или перекрыть поток газа из котла к

---

[13] *См., например, CGA (Ассоциация по производству сжатых газов) S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards-Part 2-Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases".*

этому устройству. Выпускные трубы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу при минимальном сопротивлении.

6.7.4.10 Расположение устройств для сброса давления

6.7.4.10.1 Входные отверстия устройств для сброса давления должны располагаться в верхней части котла, как можно ближе к пересечению его продольной и поперечной осей. Входные отверстия устройств для сброса давления должны быть расположены в газовом пространстве при максимально допустимой степени наполнения котла и должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выделяющихся паров. При перевозке охлажденных жидких газов выпускаемый пар должен быть направлен в сторону от котла таким образом, чтобы не сталкиваться со стенками котла. Защитные устройства, изменяющие направление потока паров, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность предохранительных устройств не снижается.

6.7.4.10.2 Должны быть приняты надлежащие меры к тому, чтобы исключить несанкционированный доступ к устройствам для сброса давления и предохранить эти устройства от повреждения в случае опрокидывания переносной цистерны.

6.7.4.11 Контрольно-измерительные приборы

6.7.4.11.1 За исключением случаев, когда переносная цистерна наполняется по массе, она должна быть оборудована одним или несколькими контрольно-измерительными приборами. Не должны использоваться стеклянные уровнемеры и измерительные приборы из другого хрупкого материала, находящиеся в непосредственном контакте с перевозимым грузом.

6.7.4.11.2 В рубашке переносной цистерны с вакуумной изоляцией должен быть установлен патрубок для вакуумметра.

6.7.4.12 Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн

6.7.4.12.1 Переносные цистерны должны быть спроектированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Нагрузки, предусмотренные в п. 6.7.4.2.12, и коэффициент запаса прочности, предписанный в п. 6.7.4.2.13, должны учитываться при проектировании. Допускается применение полозьев, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.4.12.2 Суммарные напряжения, вызываемые арматурой переносной цистерны (например, рамами, каркасом и т. д.), а также ее подъемными и крепежными приспособлениями, не должны вызывать чрезмерного напряжения в какой-либо части котла. На все переносные цистерны устанавливаются стационарные подъемные и крепежные приспособления. Предпочтительно размещать их на опорах переносной цистерны, но можно также прикреплять их к усиливающим элементам котла, расположенным в опорных точках.

6.7.4.12.3 При проектировании опор и каркаса необходимо учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.4.12.4 Проемы для вилочного захвата погрузчика должны быть закрыты. Средства закрытия этих проемов должны составлять неотъемлемую часть каркаса или быть прочно прикреплены к нему. Переносные цистерны длиной менее 3,65 м, состоящие из одного отсека, могут не иметь закрывающихся проемов для вилочного захвата погрузчика при условии, что:

а) цистерна, включая эксплуатационное оборудование, защищена от удара вилами погрузчика;
б) расстояние между центрами проемов составляет не менее половины длины переносной цистерны.

6.7.4.12.5 Если переносные цистерны не защищены в ходе перевозки в соответствии с требованиями п. 4.2.3.3, то котлы и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от повреждений в результате воздействия продольных и поперечных сил, а также опрокидывания. Наружная арматура должна быть защищена таким образом, чтобы препятствовать высвобождению груза в результате удара или опрокидывания переносной цистерны. Примеры такой защиты:

а) защита от поперечного удара (продольные балки, защищающие котел с обеих сторон на уровне средней линии);
б) защита от опрокидывания (арматурные обручи или стержни, укрепленные на раме);

в) защита от торцевого удара (бампер или рама);
г) защита котла от повреждения в результате удара или опрокидывания (рама, соответствующая стандарту ISO 1496–3:1995);
д) защита переносной цистерны от удара или опрокидывания путем использования вакуумной изолирующей рубашки.

6.7.4.13 Утверждение типа конструкции

6.7.4.13.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдают на каждую новую конструкцию переносной цистерны сертификат об утверждении ее типа. В сертификате удостоверяется, что переносная цистерна была обследована, пригодна для использования по своему назначению и отвечает требованиям настоящей главы. Если переносные цистерны изготовляются серийно без внесения изменений в конструкцию, то сертификат действителен для всей серии. В сертификате указываются результаты испытаний опытного образца, наименования охлажденных жидких газов, разрешенных к перевозке, конструкционные материалы котла и рубашки, а также номер утверждения. Номер утверждения состоит из отличительного знака государства[14], на территории, которого был выдан сертификат об утверждении и используемого на автомобилях в международном дорожном движении, а также регистрационного номера. В сертификате должны указываться альтернативные утверждения, упомянутые в п. 6.7.1.2. Сертификат об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения переносных цистерн меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих идентичные опоры, запорные устройства и прочие составные части.

6.7.4.13.2 Протокол испытаний опытного образца для утверждения типа конструкции должен включать, по меньшей мере, следующие сведения:

а) результаты испытания каркаса по стандарту ISO 1496-3:1995;

б) результаты первоначальной проверки и испытания в соответствии с п. 6.7.4.14.3;

в) результаты испытания на удар в соответствии с п. 6.7.4.14.1, если это необходимо.

6.7.4.14 Проверка и испытания

6.7.4.14.1 Переносные цистерны, отвечающие определению контейнера, приведенному в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 г., с внесенными в нее поправками, разрешается использовать, если они были признаны годными после прохождения прототипом каждой конструкции испытания на динамический удар в продольном направлении, который предусмотрен в разделе 41 части IV Руководства по испытаниям и критериям.

6.7.4.14.2 Котел и элементы оборудования каждой переносной цистерны должны подвергаться проверке и испытаниям перед началом эксплуатации (первоначальная проверка и испытание), а затем не реже одного раза в 5 лет (периодические проверки и испытания) с проведением промежуточных периодических проверок и испытаний каждые 2,5 года. Такие промежуточные проверки и испытания могут проводиться в течение 3 месяцев после наступления указанной даты. Если необходимо, то в соответствии с п. 6.7.4.14.7 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытания.

6.7.4.14.3 Первоначальная проверка и испытание переносной цистерны должны включать проверку конструктивных характеристик, внутренний и наружный осмотр переносной цистерны и ее арматуры с учетом свойств охлажденных жидких газов, предназначенных для перевозки, а также испытание под давлением в соответствии с п. 6.7.4.3.2. С согласия компетентного органа или уполномоченной им организации испытание под давлением может проводиться как гидравлическое испытание или с использованием другой жидкости или газа. До ввода переносной цистерны в эксплуатацию проводятся также испытание на герметичность и проверка функционирования эксплуатационного оборудования. Если котел и его арматура подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти испытание на герметичность. Все сварные швы котла, обеспечивающие его прочность, проверяются в ходе первоначального испытания

---

[14] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

радиографическим, ультразвуковым или другими неразрушающими методами контроля. Это положение не применяется к рубашке.

6.7.4.14.4 Периодические проверки и испытания должны включать наружный осмотр переносной цистерны и ее устройств с учетом свойств охлажденных жидких газов, предназначенных для перевозки, испытание на герметичность, а также проверку функционирования эксплуатационного оборудования и снятие показаний вакуумметра, если он имеется. В случаях, когда цистерны изолированы без использования вакуума, рубашка и изоляционный материал снимаются во время периодических проверок и испытаний, только когда это необходимо для достоверной оценки.

6.7.4.14.5 (зарезервировано)

6.7.4.14.6 Проверка и испытание переносных цистерн и наполнение после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания

6.7.4.14.6.1 Переносную цистерну нельзя наполнять и предъявлять к перевозке после истечения срока действия последней периодической проверки и испытания в соответствии с требованиями п. 6.7.4.14.2. Однако переносная цистерна, наполненная до истечения срока действия последней периодической проверки и испытания, может перевозиться в течение не более 3 месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки. Кроме того, переносная цистерна может перевозиться после истечения срока действия последнего периодического испытания и проверки:

а) после опорожнения, но до очистки – в целях прохождения очередного требуемого испытания или проверки;

б) если компетентный орган не распорядится иначе, – в течение не более 6 месяцев после истечения срока действия последнего периодического испытания или проверки с целью перевозки опасных грузов для их удаления или переработки. Информация об отмене действия соответствующего требования заносится в накладную.

6.7.4.14.6.2 За исключением случаев, предусмотренных в п. 6.7.4.14.6.1, переносные цистерны, для которых не были соблюдены запланированные сроки проведения периодических проверок и испытаний, составляющие 5 лет или 2,5 года, могут наполняться и предъявляться к перевозке только при условии проведения новой 5-летней периодической проверки и испытания в соответствии с п. 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.7 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если переносная цистерна имеет поврежденные или корродированные участки, течь или иные дефекты, могущие нарушить целостность конструкции переносной цистерны. Масштаб внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения переносной цистерны или ее состояния. При этом предполагается проведение по меньшей мере процедур, которые предусмотрены проверками и испытаниями, проводимыми каждые 2,5 года в соответствии с требованиями п. 6.7.4.14.4.

6.7.4.14.8 В ходе внутреннего осмотра, осуществляемого во время периодической проверки и испытания, необходимо проверить котел на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или другие неисправности, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для перевозки.

6.7.4.14.9 В ходе наружного осмотра необходимо:

а) проверить наружный трубопровод, клапаны (вентили), системы повышения давления/охлаждения и прокладки на наличие корродированных участков или других недостатков, включая течь, которые могли бы сделать переносную цистерну небезопасной для наполнения, опорожнения или перевозки;

б) убедиться в том, что не происходит утечки через крышки лазов или прокладки;

в) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты (гайки) фланцевых соединений и глухих фланцев;

г) убедиться в том, что аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или неисправностей, которые могли бы помешать их нормальному функционированию. Дистанционные запорные устройства и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо привести в действие, с тем чтобы убедиться в их исправности;

д) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки на переносной цистерне являются разборчивыми и удовлетворяет соответствующим требованиям; и

е) убедиться в том, что каркас, опоры и грузоподъемные приспособления переносной цистерны находятся в исправном состоянии.

6.7.4.14.10 Проверки и испытания, предусмотренные в п.п. 6.7.4.14.1, 6.7.4.14.3, 6.7.4.14.4, 6.7.4.14.5 и 6.7.4.14.7, должны проводиться экспертом, утвержденным компетентным органом или уполномоченной им организацией, или в его присутствии. Если испытание под давлением входит в программу проверок и испытаний, то применяется испытательное давление, указанное на табличке, прикрепленной к переносной цистерне. В ходе испытания под давлением переносная цистерна проверяется на наличие течи котла, трубопровода или оборудования.

6.7.4.14.11 Работы по резанию, обжигу или сварке, проводимые на котле, должны утверждаться компетентным органом или уполномоченной им организацией с учетом правил, в соответствии с которыми был изготовлен котел. После окончания работ проводится испытание под давлением с использованием испытательного давления.

6.7.4.14.12 В случае обнаружения любого опасного дефекта переносная цистерна должна быть выведена из эксплуатации и вновь допущена к ней после устранения дефекта и прохождения повторных испытаний.

6.7.4.15 Маркировка

6.7.4.15.1 Каждая переносная цистерна должна быть снабжена табличкой из коррозионностойкого металла, прочно прикрепленной к котлу в легко доступном для контроля месте. Если в силу устройства переносной цистерны табличку невозможно прочно прикрепить к котлу, на нем проставляется маркировка, содержащая, по меньшей мере, информацию, требуемую правилами эксплуатации сосудов высокого давления. На табличку наносятся (с применением метода штамповки или другого аналогичного метода), по меньшей мере, сведения, указанные ниже:

а) сведения о собственнике:

1) регистрационный номер собственника;

б) сведения об изготовлении

1) страна изготовления;
2) год изготовления;
3) наименование или знак изготовителя;
4) серийный номер, присвоенный изготовителем;

в) сведения об утверждении:

1) символ Организации Объединенных Наций

.

Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

2) страна утверждения;
3) организация, уполномоченная утверждать тип конструкции;
4) номер утверждения типа конструкции;
5) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. п. 6.7.1.2);
6) правила эксплуатации сосудов высокого давления, в соответствии с которыми изготовлен котел;

г) значения давления:

1) МДРД (манометрическое давление, в бар или кПа)[15];
2) испытательное давление (манометрическое давление, в бар или кПа) [15];
3) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);

[15] *Должна быть указана используемая единица измерения.*

4) идентификационный знак эксперта, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;

д) значения температуры:

1) минимальная расчетная температура ºС[15];

е) материалы:

1) материал(ы) котла и стандарт(ы) на материал(ы);
2) эквивалентная толщина для стандартной стали (в мм)[15];

ж) вместимость:

1) вместимость цистерны по воде при 20 ºС, л[15];

з) изоляция:

1) слова «Теплоизоляция» или «Вакуумная изоляция» (в зависимости от случая);
2) эффективность системы изоляции (приток тепла), Вт[15];

и) время удержания - для каждого охлажденного жидкого газа, разрешенного к перевозке в переносной цистерне:

1) полное наименование охлажденного жидкого газа;
2) контрольное время удержания (суток или часов) [15];
3) первоначальное давление (манометрическое, в бар или кПа)[15];
4) максимально допустимая масса заполненного газа кг[15];

к) периодические проверки и испытания:

1) вид последнего периодического испытания (проводимого каждые 2,5 года, 5 лет или внепланового);
2) дата последнего периодического испытания (месяц и год);
3) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.

Рис. 6.7.4.15.1: Пример маркировочные таблички

Регистрационный номер собственника			
СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ			
Страна изготовления			
Год изготовления			
Изготовитель			
Серийный номер, присвоенный изготовителем			
СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ			
u n	Страна утверждения		
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции		
	Номер утверждения типа конструкции		«АА» *(если применимо)*
Правила изготовления котла (правила эксплуатации сосудов высокого давления)			
ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ			
МДРД		бар *или* кПа	
Испытательное давление		бар *или* кПа	
Дата первоначального испытания под давлением:	*(мм/гггг)*	Клеймо присутствовавшего эксперта:	
ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ			
Минимальная расчетная температура		°C	
МАТЕРИАЛЫ			
Материал(ы) котла и стандарт(ы) на материал(ы)			
Эквивалентная толщина для стандартной стали		мм	
ВМЕСТИМОСТЬ			
Вместимость цистерны по воде при 20 °C		литров	
ИЗОЛЯЦИЯ			
«Теплоизоляция» или «Вакуумная изоляция» (*в зависимости от случая*)			
Приток тепла		Вт	

ВРЕМЯ УДЕРЖАНИЯ			
Охлажденный(ые) жидкий(ие) газ(ы), разрешенный(ые) к перевозке	Контрольное время удержания	Первоначальное давление	Максимально допустимая масса заполненного газа
	суток *или* часов	бар *или* кПа	кг

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ					
Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутство-вавшего эксперта	Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутство-вавшего эксперта
	(мм/гггг)			*(мм/гггг)*	

6.7.4.15.2 Непосредственно на переносной цистерне или на металлической табличке, прочно прикрепленной к переносной цистерне, указываются следующие сведения:

1) Наименование владельца и оператора;
2) Наименование перевозимого охлажденного жидкого газа и минимальная среднеобъемная температура;
3) Максимально разрешенная масса брутто (МРМБ) ____ кг;
4) Масса тары порожней переносной цистерны _____ кг;
5) Расчетное время удержания перевозимого газа _____ суток (или часов);
6) Инструкция по переносным цистернам в соответствии с п. 4.2.5.2.6.

***Примечание**: В отношении идентификации перевозимого(ых) охлажденного(ых) жидкого(ых) газа(ов) см. часть 5.*

6.7.4.15.3 Если переносная цистерна спроектирована и утверждена для обработки в открытом море, то на идентификационной табличке должна быть сделана надпись «OFFSHORE PORTABLE TANK» (МОРСКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ ЦИСТЕРНА).

6.7.5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ООН (МЭГК), ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕОХЛАЖДЁННЫХ ГАЗОВ

6.7.5.1 *Определения*

Для целей настоящего раздела:

Испытание на герметичность – испытание с использованием газа, при котором элементы и эксплуатационное оборудование МЭГК подвергаются эффективному внутреннему давлению, составляющему не менее 20% от испытательного давления.

Коллектор означает сборку трубопроводов и вентилей, соединяющих загрузочные и/или разгрузочные отверстия элементов.

Контейнеры ООН газовые, многоэлементные, (МЭГК) – используемые в мультимодальной перевозке комплекты баллонов, трубок и связок баллонов, соединенных между собой коллектором и собранных в единое целое в рамной конструкции. МЭГК включают эксплуатационное и конструктивное оборудование, необходимое для перевозки газов.

Масса брутто, максимально допустимая (МДМБ) – сумма массы тары МЭГК и наибольшей массы груза, разрешенной к перевозке.

Оборудование конструктивное – усиливающие, крепящие, защитные и стабилизирующие наружные приспособления элементов.

Оборудование эксплуатационное – контрольно-измерительные приборы и устройства для наполнения, разгрузки, удаления паров и газов и предохранительные устройства.

Утверждение альтернативное – утверждение компетентным органом переносной цистерны или МЭГК, спроектированных, изготовленных или испытанных в соответствии с техническими требованиями или методами испытаний, иными, чем те, которые предусмотрены в настоящей главе.

Элементы – баллоны, трубки или связки баллонов.

6.7.5.2 *Общие требования к проектированию и изготовлению*

6.7.5.2.1 МЭГК должен загружаться и разгружаться без демонтажа его конструктивного оборудования. Он должен быть оснащен стабилизирующими приспособлениями, не связанными с элементами, для обеспечения конструктивной целостности при обработке и перевозке. МЭГК должны проектироваться и изготовляться с опорными конструкциями, служащими надежным основанием во время перевозки, а также с грузоподъемными и крепежными приспособлениями, пригодными для подъема МЭГК, в том числе, когда он заполнен до МДМБ. МЭГК должен проектироваться для погрузки на автотранспортное средство, вагон, суда морского или внутреннего плавания и оборудоваться салазками, стойками или приспособлениями, облегчающими механизированную обработку.

6.7.5.2.2 МЭГК должны проектироваться, изготавливаться и оборудоваться таким образом, чтобы выдерживать нагрузки, которым они могут подвергнуться при нормальных условиях обработки и перевозки. Конструкция должна учитывать последствия воздействия динамических нагрузок и усталости материалов.

6.7.5.2.3 Элементы МЭГК должны изготавливаться из бесшовной стали или композитных материалов и испытываться в соответствии с положениями разделов 6.2.1 и 6.2.2. Все элементы МЭГК должны относиться к одному и тому же типу конструкции.

6.7.5.2.4 Элементы МЭГК, фитинги и трубопроводы должны быть:

а) совместимыми с веществами, для перевозки которых они предназначаются (см. стандарты ISO 11114-1:2020, ISO 11114-2:2021);

б) должным образом пассивированы или нейтрализованы с помощью химической реакции.

6.7.5.2.5 Следует избегать контакта между разнородными металлами, который может привести к повреждениям в результате гальванического эффекта.

6.7.5.2.6 Материалы, из которых изготовлен МЭГК, включая устройства, прокладки и вспомогательные приспособления, не должны оказывать негативное воздействие на газ

(газы), предназначенный(ые) для перевозки в МЭГК.

6.7.5.2.7 МЭГК должны проектироваться таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого, по меньшей мере, внутреннее давление, создаваемое содержимым, а также статические, динамические и тепловые нагрузки при нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. В конструкции должно быть учтено усталостное разрушающее действие, оказываемое в результате неоднократного приложения нагрузок в течение предполагаемого срока службы МЭГК.

6.7.5.2.8 МЭГК и их детали крепления должны, при максимально разрешенной загрузке, выдерживать следующие раздельно воздействующие статические нагрузки:

а) в направлении движения: удвоенную МДМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[16];

б) горизонтально под прямым углом к направлению движения: МДМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[16]. Если направление движения точно не установлено, то нагрузки должны быть равны удвоенной МДМБ, умноженной на ускорение свободного падения (g)[16];

в) вертикально снизу вверх: МДМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[16]; и

г) вертикально сверху вниз: удвоенную МДМБ, умноженную на ускорение свободного падения (g)[16].

6.7.5.2.9 Напряжение в наиболее напряженной точке элемента с учетом нагрузок, перечисленных в п. 6.7.5.2.8, не должно превышать значений, приводимых в соответствующих стандартах, указанных в п. 6.2.2.1, либо, если элементы проектировались, изготавливались и испытывались не применяя перечисленные стандарты, – в технических правилах или стандарте, признанных или утвержденных компетентным органом страны использования (см. раздел 6.2.5).

6.7.5.2.10 При воздействии нагрузок, указанных в п. 6.7.5.2.8, должны соблюдаться следующие значения коэффициента запаса прочности:

а) для сталей с ярко выраженным пределом текучести – 1,5 по отношению к гарантированному пределу текучести; или

б) для сталей без ярко выраженного предела текучести – 1,5 по отношению к гарантированному условному пределу текучести при относительном остаточном удлинении 0,2 % или при относительном остаточном удлинении 1 % – для аустенитных сталей.

6.7.5.2.11 Должна быть предусмотрена возможность заземления МЭГК, предназначенных для перевозки воспламеняющихся газов.

6.7.5.2.12 Элементы должны закрепляться таким образом, чтобы не происходило нежелательного перемещения их относительно опоры (рамы, каркаса или др.) и не возникало опасной концентрации местных напряжений.

6.7.5.3 Эксплуатационное оборудование

6.7.5.3.1 Эксплуатационное оборудование должно быть скомпоновано или спроектировано так, чтобы оно было защищено от повреждений, которые могли бы привести к выпуску содержимого сосуда под давлением при нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. Если каркас и элементы соединены таким образом, что допускается определенное смещение узлов в сборе по отношению друг к другу, оборудование должно крепиться так, чтобы в результате такого смещения не повреждались рабочие детали. Коллекторы, фитинги для слива (соединительные муфты для труб, запорные устройства) и запорные вентили должны быть защищены от опасности срыва под воздействием внешних сил. Трубопроводы коллектора, ведущие к запорным вентилям, должны быть достаточно гибкими, чтобы защитить вентили и трубопроводы от срыва или выпуска содержимого сосудов под давлением. Устройства наполнения и слива (включая фланцы или резьбовые заглушки) и предохранительные колпаки должны быть защищены от случайного открывания.

6.7.5.3.2 Каждый элемент, предназначенный для перевозки ядовитых газов (относящихся к группам T, TF, TC, TO, TFC и TOC), должен быть снабжен вентилем. Коллектор для сжиженных ядовитых газов (газов с классификационными кодами 2T, 2TF, 2TC, 2TO, 2TFC и 2TOC) должен быть сконструирован таким образом, чтобы можно было наполнять

[16] *Для целей расчета g = 9,81 м/с².*

элементы по отдельности и не допускать сообщения между ними с помощью закрывающегося вентиля. В случае перевозки воспламеняющихся газов (газов, относящихся к группе F) элементы с помощью изолирующего вентиля должны быть разделены на группы вместимостью не более 3000 л каждая.

6.7.5.3.3 Загрузочные и разгрузочные отверстия МЭГК должны быть снабжены 2 вентилями, последовательно установленными в доступном месте на каждом разгрузочном и загрузочном патрубке. Один из вентилей может представлять собой обратный клапан. Устройства загрузки и разгрузки могут быть подсоединены к коллектору. На тех секциях трубопроводов, которые могут перекрываться с обоих концов и в которых может задерживаться жидкий продукт, должен устанавливаться клапан сброса давления для предотвращения возникновения избыточного давления. Основные изолирующие вентили на МЭГК должны иметь четкую маркировку, указывающую направление их закрывания. Запорные вентили или другие запорные устройства должны проектироваться и изготавливаться таким образом, чтобы выдерживать давление, превышающее не менее чем в 1,5 раза испытательное давление МЭГК. Запорные вентили с ходовыми винтами должны закрываться вращением маховика по часовой стрелке. Для других запорных вентилей должны четко указываться положение ("Открыто" и "Закрыто") и направление закрывания. Конструкция и расположение запорных вентилей должны исключать возможность их случайного открывания. Для изготовления вентилей и вспомогательных приспособлений должны использоваться пластичные металлы.

6.7.5.3.4 Трубопроводы должны быть спроектированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы они не подвергались опасности повреждения в результате расширения, сжатия, механического удара и вибрации. Стыки труб должны быть спаяны или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления припоя должна быть не ниже 525 °C. Номинальное давление эксплуатационное оборудования и коллектора должно составлять не менее 2/3 от испытательного давления элементов.

6.7.5.4 Устройства для сброса давления

6.7.5.4.1 Элементы МЭГК, используемые для перевозки № ООН 1013 Углерода диоксида и № ООН 1070 Азота гемиоксида, с помощью изолирующего вентиля должны быть разделены на группы, вместимостью не более 3 000 л каждая. На каждой группе должно устанавливаться одно или несколько устройств для сброса давления. Если того требует компетентный орган страны использования, на МЭГК для других газов устройства для сброса давления должны устанавливаться в соответствии с предписаниями данного компетентного органа.

6.7.5.4.2 В тех случаях, когда устанавливаются устройства для сброса давления, каждый элемент или группа элементов МЭГК, которые могут быть изолированы друг от друга, оборудуются одним или более устройствами для сброса давления. Устройства для сброса давления должны быть такого типа, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, включая удар жидкости, предотвращать проникновение вовнутрь посторонних веществ, утечку газа и опасное повышение давления.

6.7.5.4.3 МЭГК, используемые для перевозки некоторых неохлажденных газов, перечисленных в инструкции по переносным цистернам T50 (см. п. 4.2.5.2.6), могут быть оборудованы устройством для сброса давления в соответствии с требованиями компетентного органа страны использования. За исключением случаев, когда МЭГК специального назначения оборудован утвержденным устройством для сброса давления, изготовленным из материалов, совместимых с перевозимым газом, такое устройство должно включать разрывную мембрану, установленную перед подпружиненным устройством. В пространстве между разрывной мембраной и подпружиненным устройством может быть установлен манометр, контрольный или сигнальный прибор. Такой метод позволяет обнаружить разрыв мембраны, проколы или утечки, которые могут вызвать неправильное срабатывание устройства для сброса давления. Мембрана должна разрываться при номинальном давлении, превышающем на 10% давление срабатывания подпружиненного устройства.

6.7.5.4.4 Устройства для сброса давления многоцелевых МЭГК, используемых для перевозки сжиженных газов низкого давления, должны срабатывать при давлении, указанном в п. 6.7.3.7.1, применительно к газу, имеющему наиболее высокое МДРД среди газов, разрешенных для перевозки в МЭГК.

6.7.5.5 Пропускная способность устройств для сброса давления

6.7.5.5.1 Суммарная пропускная способность устройств для сброса давления в условиях полного охвата МЭГК огнем должна быть достаточной для обеспечения того, чтобы давление (включая аккумулирование) в элементах не превышало 120% давления срабатывания устройства для сброса давления. Для определения минимальной пропускной способности системы устройств для сброса давления должна использоваться формула, приведенная в документе CGA (Ассоциация по производству сжатых газов) S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards, Part 2, Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases .Документ CGA (Ассоциация по производству сжатых газов) S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards, Part 1, Cylinders for Compressed Gases" может использоваться для определения пропускной способности отдельных элементов. В случае сжиженных газов низкого давления для достижения требуемой пропускной способности используются подпружиненные устройства для сброса давления. В случае многоцелевого назначения МЭГК суммарная пропускная способность устройств для сброса давления должна определяться в расчете на газ, требующий наиболее высокой пропускной способности среди газов, разрешенных для перевозки в МЭГК.

6.7.5.5.2 При определении требуемой пропускной способности устройств для сброса давления, установленных на элементах, предназначенных для перевозки сжиженных газов, необходимо учитывать термодинамические свойства газа (см., например, документ CGA (Ассоциация по производству сжатых газов) S-1.2-2003 "Pressure Relief Device Standards, Part 2, Cargo and Portable Tanks for Compressed Gases" для сжиженных газов низкого давления и документ CGA (Ассоциация по производству сжатых газов) S-1.1-2003 "Pressure Relief Device Standards, Part 1, Cylinders for Compressed Gases" для сжиженных газов высокого давления).

6.7.5.6 Маркировка устройств для сброса давления

6.7.5.6.1 Устройства для сброса давления должны иметь хорошо различимую и прочно нанесенную маркировку со следующими данными:

а) наименование предприятия-изготовителя и соответствующий номер по каталогу;

б) давление срабатывания и/или температура срабатывания;

в) дата последнего испытания;

г) площадь поперечного сечения потока у подпружиненных устройств для сброса давления и разрывных мембран в мм².

6.7.5.6.2 Расчетная пропускная способность, указываемая на подпружиненных устройствах для сброса давления в случае сжиженных газов низкого давления, определяется в соответствии со стандартами ISO 4126-1:2004 и ISO 4126-7:2004.

6.7.5.7 Штуцеры устройств для сброса давления

6.7.5.7.1 Штуцеры устройств для сброса давления должны быть достаточного размера, чтобы обеспечивать беспрепятственное поступление необходимого количества выпускаемых паров и газов к устройству для сброса давления. Запорные вентили не должны устанавливаться между элементом и устройством для сброса давления, за исключением тех случаев, когда для целей технического обслуживания или по другим причинам установлены дублирующие устройства и запорные вентили, обслуживающие фактически действующие устройства, заблокированы в открытом положении или запорные вентили взаимно блокированы таким образом, чтобы, по крайней мере, одно из дублирующих устройств, соответствующее требованиям п. 6.7.5.5, всегда находилось в рабочем состоянии. В отверстии, ведущем к выпускной трубе или устройству для сброса давления, не должно быть загрязнений, которые могли бы ограничить или перекрыть поток газов из элемента к устройству. Сечение трубопроводов и фитингов должно обеспечивать, по меньшей мере, такую же пропускную способность, что и входное отверстие устройства для сброса давления, к которому они подсоединены. Диаметр разгрузочного трубопровода должен быть, по меньшей мере, таким же, что и диаметр выходного отверстия устройства для сброса давления. Трубопроводы устройств для сброса давления, если они используются, должны выпускать сбрасываемые пары или жидкость в атмосферу с минимальным сопротивлением.

6.7.5.8 Расположение устройств для сброса давления

6.7.5.8.1 Устройство для сброса давления при максимально допустимой степени наполнения должно находиться в газовом пространстве элементов для перевозки сжиженных газов. Устанавливаемые устройства должны располагаться таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление паров в направлении снизу вверх и не допускать столкновения струи вытекающего газа или жидкости с корпусом МЭГК, его элементами или обслуживающим персоналом. У МЭГК, предназначенных для перевозки воспламеняющихся, пирофорных или окисляющих газов, выпускаемый газ должен быть направлен в сторону от элемента таким образом, чтобы он не сталкивался с другими элементами. Жаростойкие защитные устройства, изменяющие направление потока газа, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность устройства для сброса давления не снижается.

6.7.5.8.2 Должны быть приняты меры к тому, чтобы исключить несанкционированный доступ к устройствам для сброса давления и предохранить указанные устройства от повреждения в случае опрокидывания МЭГК.

6.7.5.9 Контрольно-измерительные приборы

6.7.5.9.1 Когда МЭГК наполняется по массе, он должен быть оборудован контрольно-измерительными приборами. Не должны использоваться уровнемеры из стекла или другого хрупкого материала.

6.7.5.10 Опоры, каркас, подъемные и крепежные приспособления МЭГК

6.7.5.10.1 МЭГК должны быть спроектированы и изготовлены с опорной конструкцией, служащей надежным основанием во время перевозки. Нагрузки, указанные в п. 6.7.5.2.8, и коэффициент запаса прочности, предусмотренный в п. 6.7.5.2.10, должны учитываться при проектировании конструкции. Допускается применение салазок, каркасов, рам или других подобных конструкций.

6.7.5.10.2 МЭГК должны быть оборудованы штатными грузоподъемными и крепежными приспособлениями. Суммарные напряжения, вызываемые, например, рамами, каркасом и т.д., а также грузоподъемными и крепежными приспособлениями МЭКГ, не должны вызывать чрезмерной концентрации напряжений в каком-либо элементе. Запрещается приваривать стойки или крепежные приспособления к элементам МЭГК.

6.7.5.10.3 При проектировании опор и каркаса необходимо учитывать коррозионное воздействие окружающей среды.

6.7.5.10.4 Если МЭГК не защищены при перевозке в соответствии с требованиями п. 4.2.5.3, то элементы и эксплуатационное оборудование должны быть защищены от воздействия продольных и поперечных сил, а также опрокидывания. Наружные фитинги (особенно коллектор) должны быть защищены таким образом, чтобы препятствовать высвобождению содержимого элементов в результате удара или опрокидывания МЭГК.
Примеры такой защиты:

а) защита от поперечного удара (продольные балки, защищающие котел с обеих сторон на уровне средней линии);

б) защита от опрокидывания (арматурные обручи или стержни, укрепленные на раме);

в) защита от торцевого удара (бампер или рама);

г) защита котла от повреждения в результате удара или опрокидывания (рама, соответствующая стандарту ISO 1496–3:1995).

6.7.5.11 Утверждение типа конструкции

6.7.5.11.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация выдают на каждый новый тип конструкции МЭГК сертификат об утверждении ее типа. В сертификате удостоверяется, что МЭГК был обследован данным органом, пригоден для использования по своему назначению и отвечает требованиям настоящей главы, положениям, предусмотренным в отношении газов в главе 4.1 и инструкции по упаковке P200. Если МЭГК изготовляются серийно без внесения изменений в конструкцию, то сертификат действителен для всей серии. В сертификате указываются результаты испытания опытного образца, конструкционные материалы коллектора, наименование стандартов, на основании которых были изготовлены элементы и номер утверждения. Номер утверждения состоит

из отличительного знака государства[17], на территории которого был выдан сертификат об утверждении и используемого на автомобилях в международном дорожном движении, а также регистрационного номера. Сертификат об утверждении типа конструкции может служить основанием для утверждения МЭГК меньшего размера, изготовленных из аналогичных по свойствам и толщине материалов в соответствии с таким же технологическим процессом и имеющих аналогичные опоры, запорные устройства и прочие составные части.

6.7.5.11.2 Протокол испытаний опытного образца для целей утверждения типа конструкции должен включать, по меньшей мере, следующие сведения:

а) результаты испытания каркаса по стандарту ISO 1496-3:1995;

б) результаты первоначальной проверки и испытания в соответствии с п. 6.7.5.12.3;

в) результаты испытания на удар в соответствии с п. 6.7.5.12.1; и

г) сертификационные документы, удостоверяющие, что баллоны и трубки соответствуют указанным стандартам.

6.7.5.12 Проверка и испытания

6.7.5.12.1 МЭГК, отвечающие определению контейнера, приведенному в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 г., с внесенными в нее поправками, разрешается использовать, если они были признаны годными после прохождения прототипом каждой конструкции испытания на динамический удар в продольном направлении, который предусмотрен в разделе 41 части IV *Руководства по испытаниям и критериям.*

6.7.5.12.2 Элементы и части оборудования каждого МЭГК должны подвергаться проверке и испытаниям в первый раз перед началом эксплуатации (первоначальные проверка и испытания), а затем не реже одного раза в 5 лет (периодические проверки). Если необходимо, то в соответствии с п. 6.7.5.12.5 проводятся внеплановые проверки и испытания, независимо от даты последней периодической проверки и испытания.

6.7.5.12.3 Первоначальная проверка и испытание МЭГК должны включать проверку конструктивных характеристик, наружный осмотр МЭГК и его фитингов, с учетом свойств газов, предназначенных для перевозки, а также испытание под давлением в соответствии с инструкцией по упаковке P200, изложенной в п. 4.1.4.1. С согласия компетентного органа или уполномоченной им организации испытание под давлением может проводиться как гидравлическое испытание, так и с использованием другой жидкости или газа. До ввода МЭГК в эксплуатацию проводятся также испытание на герметичность и проверка функционирования эксплуатационного оборудования. Если элементы и их фитинги подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.7.5.12.4 Периодические проверки и испытания, проводимые через 5 лет, должны, включать наружный осмотр конструкции, элементов и эксплуатационного оборудования в соответствии с п. 6.7.5.12.6. Элементы и трубопроводы должны проходить испытания с периодичностью, указанной в инструкции по упаковке P200, и в соответствии с предписаниями п. 6.2.1.6. Если элементы и фитинги подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.7.5.12.5 Внеплановые проверки и испытания требуются в том случае, если МЭГК имеет поврежденные или корродированные участки, течь или иные неисправности, могущие нарушить целостность конструкции МЭГК. Объем внеплановых проверок и испытаний зависит от степени повреждения МЭГК или ухудшения его состояния. По крайней мере должны проводится осмотры, предписанные в п. 6.7.5.12.6.

6.7.5.12.6 В ходе осмотра необходимо:

а) произвести наружный осмотр элементов на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или другие неисправности, включая течь, которые могли бы сделать МЭГК небезопасным для перевозки;

б) проверить трубопроводы, клапаны (вентили) и прокладки на предмет наличия корродированных участков, дефектов и других неисправностей, включая течь, которые могли бы сделать МЭГК небезопасным для загрузки, разгрузки или перевозки;

---

[17] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении.*

в) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты или гайки на фланцевом соединении или глухом фланце;

г) убедиться в том, что все аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могли бы помешать их нормальному функционированию. Дистанционные запорные устройства и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо проверить в действии, с тем чтобы убедиться в их исправности;

д) убедиться в том, что требуемые маркировочные знаки МЭГК являются разборчивыми и удовлетворяют соответствующим требованиям;

е) убедиться в том, что каркас, опоры и грузоподъемные приспособления МЭГК находятся в исправном состоянии.

6.7.5.12.7 Проверки и испытания, предусмотренные в п.п. 6.7.5.12.1, 6.7.5.12.3, 6.7.5.12.4 и 6.7.5.12.5, должны проводиться организацией, уполномоченной компетентным органом, или в присутствии ее представителей. Если испытание под давлением входит в программу проверок и испытаний, то применяется испытательное давление, указанное на табличке, прикрепленной к МЭГК. В ходе испытания под давлением МЭГК проверяется на наличие течи в элементах, трубопроводах или оборудовании.

6.7.5.12.8 В случае обнаружения опасного дефекта МЭГК должен быть выведен из эксплуатации и вновь допущен к ней после устранения дефекта и прохождения соответствующих испытаний и проверок.

6.7.5.13 Маркировка

6.7.5.13.1 Каждый МЭГК должен быть снабжен коррозионностойкой металлической табличкой, прочно прикрепленной к МЭГК в месте, легко доступном для контроля. Металлическая табличка не должна прикрепляться к элементам. Элементы должны маркироваться в соответствии с положениями главы 6.2. На табличку наносятся (с применением метода штамповки или другого аналогичного метода) по меньшей мере, сведения, указанные ниже:

а) сведения о собственнике:

1) регистрационный номер собственника;

б) сведения об изготовлении:

1) страна изготовления;
2) год изготовления;
3) наименование или знак изготовителя;
4) серийный номер, присвоенный изготовителем;

в) сведения об утверждении:

1 символ Организации Объединенных Наций u n.

Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

2) страна утверждения;

3) организация, уполномоченная утверждать тип конструкции;

4) номер утверждения типа конструкции;

5) буквы «АА», если тип конструкции утвержден в соответствии с альтернативными предписаниями (см. п. 6.7.1.2);

г) значения давления:

1) испытательное давление (манометрическое, в бар)[18];
2) дата первоначального испытания под давлением (месяц и год);

[18] *Должна быть указана используемая единица измерения.*

3) идентификационный знак эксперта, присутствовавшего при проведении первоначального испытания под давлением;

д) значения температуры:

1) расчетный температурный интервал ºC[18];

е) элементы/вместимость:

1) количество элементов;
2) общая вместимость по воде, л[18];

ж) периодические проверки и испытания:

1) вид последнего периодического испытания (проводимого каждые 5 лет или внепланового);
2) дата последнего периодического испытания (месяц и год);
3) идентификационный знак уполномоченного органа, проводившего последнее испытание или присутствовавшего при его проведении.

Рис. 6.7.5.13.1: Пример маркировочной таблички

Регистрационный номер собственника					
СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ					
Страна изготовления					
Год изготовления					
Изготовитель					
Серийный номер, присвоенный изготовителем					
СВЕДЕНИЯ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ					
u n	Страна утверждения				
	Уполномоченная организация по утверждению типа конструкции				
	Номер утверждения типа конструкции			«АА» *(если применимо)*	
ЗНАЧЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ					
Испытательное давление				бар	
Дата первоначального испытания под давлением:	*(мм/гггг)*	Клеймо присутствовавшего эксперта:			
ЗНАЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ					
Расчетный температурный интервал		°C - °C			
ЭЛЕМЕНТЫ/ВМЕСТИМОСТЬ					
Количество элементов					
Общая вместимость по воде				литров	
ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ/ИСПЫТАНИЯ					
Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего эксперта	Вид испытания	Дата испытания	Клеймо присутствовавшего эксперта
	(мм/гггг)			*(мм/гггг)*	

6.7.5.13.2 На металлической табличке, прочно прикрепленной к МЭГК, долговечным способом указываются следующие сведения:

1) Наименование оператора;
2) Максимально допустимая масса груза _____ кг;
3) Рабочее давление при 15 °C: ____ бар (манометрическое);
4) Максимально допустимая масса брутто (МДМБ) _____ кг;
5) Масса тары МЭГК _____ кг.

ГЛАВА 6.8

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ОБОРУДОВАНИЮ, ОФИЦИАЛЬНОМУ УТВЕРЖДЕНИЮ ТИПА, ПРОВЕРКАМ (ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ), ИСПЫТАНИЯМ И МАРКИРОВКЕ ВАГОНОВ-ЦИСТЕРН (КРОМЕ ВАГОНОВ-ЦИСТЕРН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ КОЛЕИ 1520 ММ), СЪЕМНЫХ ЦИСТЕРН, КОНТЕЙНЕРОВ-ЦИСТЕРН И СЪЕМНЫХ КУЗОВОВ-ЦИСТЕРН, КОТЛЫ КОТОРЫХ ИЗГОТОВЛЕНЫ ИЗ МЕТАЛЛА, А ТАКЖЕ ВАГОНОВ - БАТАРЕЙ И МНОГОЭЛЕМЕНТНЫХ ГАЗОВЫХ КОНТЕЙНЕРОВ (МЭГК).

Примечание 1: *В отношении переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров ООН (МЭГК) см. главу 6.7; в отношении переносных цистерн с котлом из армированных волокном пластмасс (АВП) см. главу 6.9; в отношении вакуумных цистерн для отходов см. главу 6.10; в отношении вагонов-цистерн, предназначенных для эксплуатации на железных дорогах колеи 1520 мм, см. главу 6.20.*

Примечание 2: *В этой главе «проверяющий орган» означает орган, соответствующий разделу 1.8.6.*

Примечание 3: *В отношении использования контейнеров-цистерн, съемных кузовов-цистерн и МЭГК на железных дорогах колеи 1520 мм см. п. 4.3.2.1.8.*

Примечание 4: *В отношении контейнеров-цистерн, изготовленных по стандарту ISO 1496-3:1995 и инструкциям по переносным цистернам T1-T23, T50, T75, см. главу 6.7.*

6.8.1 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ И ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.8.1.1 Требования, напечатанные по всей ширине страницы, применяются как к вагонам-цистернам, съемным цистернам и вагонам-батареям, так и к контейнерам-цистернам, съемным кузовам-цистернам и МЭГК. Требования, изложенные только в одной колонке, применяются исключительно к:

– вагонам-цистернам, съемным цистернам и вагонам-батареям (левая колонка);
– контейнерам-цистернам, съемным кузовам-цистернам и МЭГК (правая колонка).

6.8.1.2 Настоящие требования применяются к:

вагонам-цистернам, съемным цистернам и вагонам-батареям,	контейнерам-цистернам, съемным кузовам-цистернам и МЭГК,

которые используются для перевозки газообразных, жидких, порошкообразных или гранулированных веществ.

6.8.1.3 В разделе 6.8.2 изложены требования, применяемые к вагонам-цистернам, съемным цистернам, контейнерам-цистернам, съемным кузовам-цистернам, предназначенным для перевозки веществ всех классов, а также к вагонам-батареям и МЭГК, предназначенным для перевозки газов класса 2. В разделах 6.8.3–6.8.5 содержатся специальные требования, дополняющие или изменяющие требования раздела 6.8.2.

6.8.1.4 В отношении положений, касающихся использования данных цистерн, см. главу 4.3.

6.8.1.5 **Процедуры оценки соответствия, официального утверждения типа конструкции и проверок (освидетельствования).**

Следующие положения описывают порядок применения процедур раздела 1.8.7.

Примечание: *Данные положения применяются при условии соблюдения проверяющими органами положений раздела 1.8.6.*

Для целей п. 6.8.1.5 термин «Страна регистрации» означает следующее:

Страна-участница СМГС, зарегистрировавшая вагон, на котором установлена цистерна.	– Страна-участница СМГС, в которой зарегистрировано предприятие собственника или оператора; – если предприятие собственника или оператора неизвестно, то Страна-участница

СМГС, компетентный орган которой утвердил проверяющий орган, осуществлявший первоначальную проверку (освидетельствование). Несмотря на положения п. 1.6.4.57, данные проверяющие органы должны быть аккредитованы в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020:2012 (за исключением пункта 8.1.3), тип А.

Оценка соответствия цистерны должна подтвердить, что все ее элементы отвечают требованиям Прил. 2 к СМГС независимо от того, где они были изготовлены.

6.8.1.5.1 Проверка типа конструкции в соответствии с п. 1.8.7.2.1

а) Изготовитель цистерны привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный компетентным органом страны изготовления или первой страны регистрации первой цистерны, произведенной согласно данному типу, для осуществления проверки типа конструкции. Если страна изготовления не является страной-участницей СМГС, изготовитель привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный компетентным органом страны регистрации первой цистерны, произведенной согласно данному типу, для осуществления проверки типа конструкции.

б) Если проверка типа конструкции эксплуатационного оборудования осуществляется отдельно от проверки типа конструкции цистерны в соответствии с п. 6.8.2.3.1, изготовитель эксплуатационного оборудования привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный страной-участницей СМГС, для осуществления проверки типа конструкции.

6.8.1.5.2 Выдача свидетельства об официальном утверждении типа в соответствии с п. 1.8.7.2.2

Свидетельство об официальном утверждении типа выдается только компетентным органом, утвердившим или признавшим проверяющий орган, который осуществил проверку типа конструкции.

Однако, когда для выдачи свидетельства об официальном утверждении типа компетентным органом назначен проверяющий орган, проверку типа конструкции должен осуществлять этот проверяющий орган.

6.8.1.5.3 Контроль изготовления в соответствии с п. 1.8.7.3

а) Для контроля изготовления изготовитель цистерны привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный компетентным органом страны регистрации или страны изготовления. Если страна изготовления не является страной-участницей СМГС, изготовитель привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный компетентным органом страны регистрации.

б) Если проверка типа конструкции эксплуатационного оборудования осуществляется отдельно от проверки типа конструкции цистерны, изготовитель эксплуатационного оборудования привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный компетентным органом страной-участницей СМГС. Изготовитель может использовать внутреннюю инспекционную службу в соответствии с п. 1.8.7.7 для выполнения процедур, предусмотренных п. 1.8.7.3.

6.8.1.5.4 Первоначальная проверка (освидетельствование) и испытания в соответствии с п. 1.8.7.4

а) Изготовитель цистерны привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный компетентным органом страны регистрации или страны изготовления, для проведения первоначальной проверки (освидетельствования) и испытаний. Если страна изготовления не является страной-участницей СМГС, изготовитель привлекает один проверяющий орган, утвержденный или признанный компетентным органом страны регистрации, для проведения первоначальной проверки (освидетельствования) и испытаний.

б) Если официальное утверждение типа эксплуатационного оборудования осуществляется отдельно от официального утверждения типа цистерны, изготовитель эксплуатационного оборудования привлекает тот же один проверяющий орган, который привлекается для целей п. 6.8.1.5.3 б), для проведения

первоначальной проверки (освидетельствования) и испытаний. Изготовитель может использовать внутреннюю инспекционную службу в соответствии с п. 1.8.7.7 для выполнения процедур, предусмотренных п. 1.8.7.4.

6.8.1.5.5 Предэксплуатационная проверка в соответствии с п. 1.8.7.5

Компетентный орган страны первой регистрации может потребовать проведения предэксплуатационной проверки цистерны для проверки соответствия применимым требованиям.

При изменении страны регистрации вагона-цистерны компетентный орган страны-участницы СМГС, в которую передается вагон- цистерна, может требовать проведения предэксплуатационной проверки цистерны на основе нерегулярной предназначенной для определенной цели.

Компетентный орган страны первой регистрации может потребовать проведения предэксплуатационной проверки цистерны для проверки соответствия применимым требованиям.

При изменении страны регистрации контейнера-цистерны компетентный орган страны-участницы СМГС, в которую передается контейнер-цистерна, может требовать проведения предэксплуатационной проверки на основе нерегулярной предназначенной для определенной цели.

Для проведения предэксплуатационной проверки собственник или оператор цистерны привлекает один проверяющий орган, отличный от проверяющих органов, привлеченных для проверки типа конструкции, контроля изготовления или первоначальной проверки (освидетельствования). Проверяющий орган, привлеченный для проведения предэксплуатационной проверки, должен быть утвержден компетентным органом страны регистрации, или, если такой проверяющий орган отсутствует, проверяющий орган должен быть признан компетентным органом страны регистрации. Предэксплуатационная проверка должна учитывать состояние цистерны и должна обеспечить выполнение требований Прил. 2 к СМГС.

6.8.1.5.6 Промежуточная, периодическая или внеплановая проверка (освидетельствование) в соответствии с п. 1.8.7.6

Промежуточная, периодическая или внеплановая проверка (освидетельствование) должна проводиться:

проверяющим органом, утвержденным или признанным компетентным органом страны, в которой проводится проверка (освидетельствование), или проверяющим органом, утвержденным или признанным компетентным органом страны регистрации.

проверяющим органом, утвержденным или признанным компетентным органом страны-участницы СМГС, в которой проводится проверка (освидетельствование), или проверяющим органом, утвержденным или признанным компетентным органом страны регистрации.

Собственник или оператор цистерны или его уполномоченный представитель привлекает один проверяющий орган для каждой промежуточной, периодической или внеплановой проверки. (освидетельствования)

6.8.2 ТРЕБОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ КО ВСЕМ КЛАССАМ

6.8.2.1 Изготовление (конструкция)

Базовые принципы

6.8.2.1.1 Котлы, их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны быть рассчитаны таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого (за исключением газа, выходящего через отверстия для удаления газов):

– статические и динамические нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки, как они определены в п.п. 6.8.2.1.2 и 6.8.2.1.13;

– предписанные минимальные напряжения, определенные в п. 6.8.2.1.15.

6.8.2.1.2 Вагоны-цистерны должны конструироваться таким образом, чтобы они могли выдерживать напряжение, возникающее во время осуществления железнодорожной перевозки при максимально допустимой загрузке.[1] В отношении данного напряжения следует сделать ссылку на испытания, предписанные компетентным органом.

Контейнеры-цистерны[2] и их крепления должны при максимально допустимой загрузке выдерживать следующие нагрузки, соответствующие:

– в направлении движения: удвоенной общей массе;

– горизонтально под прямым углом к направлению движения: общей массе (в том случае, если направление движения четко не определено, – удвоенной общей массе в каждом направлении);

– вертикально снизу вверх: общей массе; и

– вертикально сверху вниз: удвоенной общей массе.

6.8.2.1.3 Толщина стенок котлов должна быть не менее величин, определенных в п.п. 6.8.2.1.17 и 6.8.2.1.18.

6.8.2.1.17 - 6.8.2.1.20.

6.8.2.1.4 Котлы должны конструироваться и изготавливаться в соответствии с требованиями документов, указанных в п. 6.8.2.6, или технических правил, признанных компетентным органом и указанных в п. 6.8.2.7, в которых выбор материала и определение толщины стенок котла осуществляются с учетом максимальных и минимальных значений температуры наполнения и рабочей температуры, а также должны соблюдаться минимальные требования п.п. 6.8.2.1.6–6.8.2.1.26.

6.8.2.1.5 Цистерны, предназначенные для перевозки определенных опасных веществ, должны иметь дополнительную защиту. Указанная защита может быть обеспечена за счет увеличения толщины стенок котла (увеличенное расчетное давление), которое определяется с учетом характера и степени опасности данных веществ, или путем установки защитного устройства (см. специальные положения в разделе 6.8.4).

6.8.2.1.6 Сварные швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать максимальную надежность конструкции. Выполнение и проверка сварных швов должны соответствовать требованиям п. 6.8.2.1.23.

6.8.2.1.7 Надлежит принимать необходимые меры для защиты котла от опасности деформации, связанной с образованием внутреннего разряжения (вакуума).

Котлы, за исключением котлов согласно п. 6.8.2.2.6, которые оснащены вакуумными клапанами, должны выдерживать без остаточной деформации внешнее (избыточное)

---

[1] *Данные требования считаются выполненными, если компетентный орган согласно процедурам, установленным национальными или международными регламентами, провел оценку соответствия, дополнительно к требованиям указанных регламентов положительно оценил выполнение предписаний Прил. 2 к СМГС и подтвердил свое решение соответствующим сертификатом.*

[2] *См. также раздел 7.1.3.*

давление не менее 21 кПа (0,21 бар). Котлы, которые используются только для перевозки твердых веществ (порошкообразных или гранулированных) групп упаковки II или III, которые во время перевозки не переходят в жидкое состояние, должны быть рассчитаны на внешнее (избыточное) давление не менее 5 кПа (0,05 бар). Вакуумные клапаны должны быть отрегулированы так, чтобы они открывались при значении давления, не превышающего внешнего расчетного давления, на которое спроектирован котел. Котлы без впускных клапанов должны выдерживать без остаточной деформации внешнее (избыточное) давление, но не менее 40 кПа (0,4 бар).

Материалы котла

6.8.2.1.8 Котлы должны изготавливаться из подходящих металлических материалов, которые, если в различных классах не предусмотрены иные температурные интервалы, не должны быть подвержены хрупкому разрушению при температуре от минус 20 °С до +50 °С и коррозионному растрескиванию под напряжением.

6.8.2.1.9 Материалы котлов и/или их защитной облицовки, соприкасающиеся с содержимым, не должны содержать веществ, которые могут вступать с перевозимым грузом в опасные реакции (термин «Реакция опасная» см. раздел 1.2.1), образовывать опасные соединения или существенно снижать прочность материала.

Если контакт между перевозимым веществом и материалом, использованным для изготовления котла, ведет к постепенному уменьшению толщины стенок котла, то толщина стенок котла должна быть увеличена при проектировании на соответствующую величину. Такое дополнительное утолщение не должно приниматься во внимание при расчете минимальной толщины стенок котла.

6.8.2.1.10 Для изготовления сварных котлов–должны использоваться только материалы, которые характеризуются свариваемостью, и ударная вязкость которых при температуре окружающей среды минус 20 °С может быть гарантирована, в частности, в сварных швах и в зонах влияния сварки.

В случае использования мелкозернистой стали в соответствии с техническими характеристиками материала гарантированное значение предела текучести Re не должно превышать 460 Н/мм^2, а верхнее значение гарантированного предела прочности при растяжении Rm не должно превышать 725 Н/мм^2.

6.8.2.1.11 У стали, используемой для изготовления сварных котлов, не допускается соотношение Re/Rm, превышающее 0,85.

Re= видимый предел текучести для сталей с ярко выраженным пределом текучести; или гарантированный условный предел текучести при относительном остаточном удлинении 0,2% или при относительном остаточном удлинении 1% – для аустенитной стали;

Rm =предел прочности при растяжении.

При определении данного соотношения в каждом случае необходимо брать за основу значения, указанные в свидетельстве о проверке материала.

6.8.2.1.12 Для стали относительное удлинение при разрыве должно составлять не менее

$$\frac{10000}{\text{установленный предел прочности на разрыв в МПа}}, \%$$

во всех случаях оно должно быть не менее 16 % для мелкозернистой стали и не менее 20 % для другой стали.

Для алюминиевых сплавов удлинение при разрыве должно быть не менее 12%[3].

---

[3] *Для листового металла ось образца, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямым углом к направлению прокатки. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах с круглым поперечным сечением, у которых расстояние между отметками l равняется пятикратному диаметру d (l = 5d); при использовании образцов с прямоугольным сечением расстояние между отметками следует определять по формуле:*

$l = 5{,}65\sqrt{F_0}$,

где F_0 – первоначальная площадь поперечного сечения испытательного образца.

Расчет толщины стенок котла

6.8.2.1.13 Давление, на основе которого определяется толщина стенок котла, не должно быть меньше расчетного давления, однако надлежит также учитывать нагрузки, указанные в п. 6.8.2.1.1, и, при необходимости, следующие нагрузки:

Если вагон-цистерна имеет безрамную конструкцию, то котел должен рассчитываться таким образом, чтобы выдерживать возникающие в силу этого напряжения от действующих на вагон-цистерну нагрузок.	Под воздействием каждой из указанных нагрузок должны выдерживаться следующие значения коэффициента запаса прочности: – для металлов с ярко выраженным пределом текучести: коэффициент запаса прочности 1,5 по отношению к видимому пределу текучести; или – для металлов без ярко выраженного предела текучести: коэффициент запаса прочности 1,5 по отношению к гарантированному условному пределу текучести при относительном остаточном удлинении 0,2% (для аустенитных сталей – при остаточном удлинении 1%).

6.8.2.1.14 Расчетное давление указано во второй части кода цистерны (см. п. 4.3.4.1), приведенного в колонке 12 таблицы A главы 3.2.

Если указана буква "G", то применяются следующие требования:

а) Котлы, опорожняемые самотеком и предназначенные для перевозки веществ, давление паров которых при 50 °C не превышает 110 кПа (1,1 бар) (абсолютное давление), должны рассчитываться на давление, равное удвоенному статическому давлению подлежащего перевозке вещества, но не менее удвоенного статического давления воды;

б) Котлы, наполняемые и опорожняемые под давлением и предназначенные для перевозки веществ, давление паров которых при 50 °C не превышает 110 кПа (1,1 бар) (абсолютное давление), должны рассчитываться на давление, которое в 1,3 раза превышает давление наполнения или опорожнения.

Если указано числовое значение минимального расчетного давления (манометрическое давление), то котел должен рассчитываться на это давление, которое должно не менее чем в 1,3 раза превышать давление наполнения или опорожнения. В этих случаях применяются следующие минимальные требования:

в) Котлы, предназначенные для перевозки веществ, давление паров которых при 50 °C составляет более 110 кПа (1,1 бар), а температура кипения – более 35 °C, независимо от системы наполнения или опорожнения, должны рассчитываться на давление, составляющее не менее 150 кПа (1,5 бар) (манометрическое давление), или на давление, которое в 1,3 раза превышает давление наполнения или опорожнения, в зависимости от того, какое из этих значений выше.

г) Котлы, предназначенные для перевозки веществ, температура кипения которых составляет не более 35 °C, независимо от системы наполнения или опорожнения, должны рассчитываться на давление, которое в 1,3 раза превышает давление наполнения или опорожнения, однако это давление должно быть не менее 0,4 МПа (4 бар) (манометрическое давление).

6.8.2.1.15 При испытательном давлении значение напряжения σ в наиболее напряженной точке котла не должно превышать указанных ниже пределов в зависимости от материалов. Необходимо учитывать возможное уменьшение прочности в сварных швах.

6.8.2.1.16 При испытательном давлении значение напряжения σ для всех металлов и сплавов должно быть ниже меньшего из значений, приведенных в следующих соотношениях:

$\sigma \leq 0{,}75$ Re или $\sigma \leq 0{,}5$ Rm

где:

Re = видимый предел текучести для сталей с ярко выраженным пределом текучести; или гарантированный условный предел текучести при относительном остаточном

удлинении 0,2% (1% – для аустенитных сталей);

Rm = предел прочности на разрыв.

Используемые величины Re и Rm должны быть установленными минимальными значениями в соответствии со стандартом на материал. Если на рассматриваемый металл или сплав не существует стандарта, то используемые величины Re и Rm должны быть утверждены компетентным органом.

В случае использования аустенитных сталей данные минимальные значения, установленные в стандарте на материал, могут быть превышены не более чем на 15%, если такие более высокие значения подтверждены в свидетельстве о проверке. Минимальные значения не должны, однако, превышаться в случае применения формулы, приведенной в п. 6.8.2.1.18.

Минимальная толщина стенок котла

6.8.2.1.17 Минимальная толщина стенок котла должна быть не меньше наибольшего из значений, рассчитанных по следующим формулам:

$$e = \frac{P_{исп} D}{2 \sigma \lambda}$$

$$e = \frac{P_{расчет} D}{2\sigma}$$

где

e = минимальная толщина стенок котла в мм;

$P_{исп}$ = испытательное давление в МПа;

$P_{расчет}$ = расчетное давление в МПа, указанное в п. 6.8.2.1.14 или в таблице п. 4.3.3.1.1;

D = внутренний диаметр котла в мм;

σ = допустимое напряжение, определенное в п. 6.8.2.1.16, в Н/мм^2;

λ = коэффициент, не превышающий 1, учитывающий возможное уменьшение прочности из-за сварных швов и связанный с методами проверки, определенными в п. 6.8.2.1.23.

Толщина стенки котла ни в коем случае не должна быть меньше величин, указанных в п. 6.8.2.1.18.

6.8.2.1.18 Стенки котлов должны иметь толщину не менее 6 мм, если они изготовлены из мягкой стали[4], или эквивалентную толщину, если они изготовлены из другого металла. Эта толщина может быть уменьшена до 5 мм, если котел изготовлен из мягкой стали для перевозки порошкообразных или гранулированных веществ, или до эквивалентной толщины, если он изготовлен из другого металла.

Независимо от используемого металла толщина стенки котла не должна быть менее 4,5 мм.

п.п. 6.8.2.1.18–6.8.2.1.20.

Стенки котлов должны иметь толщину не менее 5 мм, если они изготовлены из мягкой стали[4] (в соответствии с требованиями п.п. 6.8.2.1.11 и 6.8.2.1.12), или эквивалентную толщину, если они изготовлены из другого металла.

Если диаметр котла превышает 1,80 м, эта толщина должна быть увеличена до 6 мм, если котел изготовлен из мягкой стали[4], за исключением цистерн, предназначенных для порошкообразных или гранулированных веществ, или до эквивалентной толщины, если они изготовлены из другого металла.

Независимо от используемого металла толщина стенки котла ни в коем случае не должна быть менее 3 мм или 4,5 мм, если цистерна является сверхбольшим контейнером-цистерной.

---

[4] *Термины "Сталь мягкая" и "Сталь стандартная" приведены в разделе 1.2.1. В данном случае термин "Сталь мягкая" включает также сталь, которая указана в стандартах на материалы в качестве "мягкой стали" и у которой минимальный предел прочности на разрыв составляет от 360 Н/мм² до 490 Н/мм² и минимальное удлинение при разрыве соответствует значению, указанному в п. 6.8.2.1.12.*

Под "эквивалентной толщиной" подразумевается толщина, получаемая по следующей формуле[5]:

$$e_1 = \frac{464\, e_0}{\sqrt[3]{(Rm_1\ A_1)^2}}\ .$$

6.8.2.1.19 (зарезервировано)

Когда цистерна имеет защиту от повреждений в соответствии с п. 6.8.2.1.20, компетентный орган может разрешить уменьшить вышеупомянутую минимальную толщину пропорционально предусмотренной защите; но эта толщина не должна быть менее 3 мм для мягкой стали[4] или меньше эквивалентной толщины для других материалов в случае котлов диаметром не более 1,80 м. В случае котлов, имеющих диаметр более 1,80 м, эта минимальная толщина должна быть увеличена до 4 мм для мягкой стали[4] или до эквивалентной толщины для других металлов.

Под эквивалентной толщиной подразумевается толщина, определяемая по формуле, приведенной в п. 6.8.2.1.18.

Толщина стенок котлов, защищенных от повреждений в соответствии с п. 6.8.2.1.20, не должна быть меньше значений, указанных в приведенной ниже таблице:

	Диаметр котла	1,80 м и менее	Более 1,80 м
Минимальная толщина стенок котлов	Аустенитные нержавеющие стали	2,5 мм	3 мм
	Аустенитно-ферритные нержавеющие стали	3 мм	3,5 мм
	Прочие стали	3 мм	4 мм
	Алюминиевые сплавы	4 мм	5 мм
	Алюминий с чистотой 99,80%	6 мм	8 мм

[5] *Данная формула выводится из общей формулы:*

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\left(\frac{R_{m0}A_0}{R_{m1}A_1}\right)^2}\ ,$$

где:
e_1 = минимальная толщина стенки котла из выбранного металла в мм;
e_0 = минимальная толщина стенки котла из мягкой стали в мм, в соответствии с п.п. 6.8.2.1.18 и 6.8.2.1.19;
R_{m0} = 370 (предел прочности на разрыв стандартной стали в Н/мм^2; определение см. в разделе 1.2.1);
A_0 = 27 (относительное удлинение при разрыве стандартной стали, %);
R_{m1} = минимальный предел прочности на разрыв выбранного металла в Н/мм^2; и
A_1 = минимальное относительное удлинение выбранного металла при разрывной нагрузке, %.

6.8.2.1.20 (зарезервировано)

Защита, упомянутая в п. 6.8.2.1.19, может представлять собой:

– сплошную наружную конструкционную защиту, такую как конструкция типа «сэндвич» с наружной обшивкой, прикрепленной к котлу; или
– конструкцию с размещением котла в полнонаборном каркасе, включающем продольные и поперечные конструкционные элементы; или
– конструкцию с двойными стенками.

Если цистерны имеют двойные стенки с вакуумной изоляцией, совокупная толщина наружной металлической стенки и стенки котла должна соответствовать минимальной толщине стенки, предписанной в п. 6.8.2.1.18, однако толщина стенки котла не должна быть меньше минимальной толщины, предписанной в п. 6.8.2.1.19.

Если цистерны имеют двойные стенки с промежуточным слоем из твердого материала толщиной не менее 50 мм, толщина наружной стенки должна составлять не менее 0,5 мм, если она изготовлена из мягкой стали[4], или не менее 2 мм, если она изготовлена из пластмассы, армированной стекловолокном. В качестве промежуточного слоя из твердого материала можно использовать жесткий пенопласт, имеющий такую же способность поглощать удары, как, например, пенополиуретан.

6.8.2.1.21 (зарезервировано)

6.8.2.1.22 (зарезервировано)

Выполнение сварочных работ и их проверка

6.8.2.1.23 Проверяющий орган, осуществляющий проверки (освидетельствования) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.1 или 6.8.2.4.4, должен проверить и подтвердить способность изготовителя или предприятия по техническому обслуживанию или ремонту выполнять сварочные работы и функционирование системы обеспечения качества сварки. Сварочные работы должны выполняться квалифицированными сварщиками в соответствии с аттестованной технологией сварки, эффективность которой (включая возможную термическую обработку) была подтверждена испытаниями.

Примечание: *Если применяется раздел 6.8.5, испытания на ударную вязкость, проводимые для аттестации технологий сварки, должны соответствовать требованиям п. 6.8.5.3.*

Необходимо проводить следующие проверки сварных швов, выполненных в соответствии с каждой технологией сварки, используемой изготовителем, в зависимости от величины коэффициента λ, используемого для определения толщины стенок котла в п. 6.8.2.1.17.

$\lambda = 0{,}8$: все сварные швы должны, насколько это возможно, проверяться визуально с обеих сторон и подвергаться неразрушающему контролю. Неразрушающему контролю должны подвергаться все сварные Т-образные соединения, все вставки, используемые во избежание пересечения швов, и все сварные швы на участке изменения профиля днищ цистерны. Общая длина проверяемых сварных швов должна быть не менее:

10% длины всех продольных сварных швов,

10% длины всех кольцевых сварных швов,

10% длины всех кольцевых сварных швов в днищах цистерны и

10% длины всех радиальных сварных швов в днищах цистерны.

$\lambda = 0{,}9$: все сварные швы должны, насколько это возможно, проверяться визуально с обеих сторон и подвергаться неразрушающему контролю. Неразрушающему контролю должны подвергаться все соединения, все вставки, используемые во избежание пересечения швов, все сварные швы на участке изменения профиля днищ цистерны и все сварные швы, выполняемые при сборке оборудования большого диаметра. Общая длина проверяемых сварных швов должна быть не менее:

100% длины всех продольных сварных швов,

25% длины всех кольцевых сварных швов,

25% длины всех кольцевых сварных швов в днищах цистерны и

25% длины всех радиальных сварных швов в днищах цистерны.

$\lambda = 1{,}0$: все сварные швы по всей их длине должны подвергаться неразрушающему контролю и должны, насколько это возможно, проверяться визуально с обеих сторон. Для проверки качества сварных работ необходимо отобрать испытательный образец.

Неразрушающие испытания кольцевых, продольных и радиальных швов должны проводиться с помощью радиографии или ультразвука. Другие сварные швы, разрешенные в соответствующем стандарте на проектирование и изготовление, должны быть испытаны с использованием альтернативных методов (например, проверка магнитопорошковым методом, капиллярным методом или вихретоковым контролем) в соответствии с соответствующим(и) документом(ами), указанным(и) в п. 6.8.2.6.2. Испытания должны подтвердить, что качество сварки соответствует установленным требованиям

В случаях λ = 0,8 или λ = 0,9, когда на том или ином участке сварного шва обнаружено наличие неприемлемого дефекта, неразрушающий контроль распространяется на равный по длине участок сварного шва по обе стороны того участка, на котором имеется дефект. Если в процессе неразрушающего контроля обнаружен дополнительный неприемлемый дефект, неразрушающий контроль распространяется на все остальные сварные швы, выполненные по технологии сварки того же типа.

Если имеются сомнения в отношении качества сварных швов, включая сварные швы, выполненные для устранения дефектов, обнаруженных методами неразрушающего контроля, то может потребоваться проведение дополнительных проверок.

Другие требования в отношении конструкции

6.8.2.1.24 Защитная облицовка должна быть выполнена таким образом, чтобы ее герметичность сохранялась независимо от деформаций, которые могут возникать при нормальных условиях перевозки (см. п. 6.8.2.1.2).

6.8.2.1.25 Теплоизоляция котла не должна препятствовать свободному доступу к устройствам наполнения и опорожнения и к предохранительным клапанам и/или их нормальному функционированию.

6.8.2.1.26 Если котлы, предназначенные для легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не более 60 °C, снабжены защитным покрытием (внутренней облицовкой) из неметаллических материалов, покрытие должно быть выполнено таким образом, чтобы не могла возникнуть опасность возгорания от электростатических зарядов.

6.8.2.1.27 Все части вагонов-цистерн, предназначенных для перевозки жидкостей с температурой вспышки не более 60°C или для перевозки воспламеняющихся газов, а также № ООН 1361 угля или № ООН 1361 сажи (группа упаковки II), должны иметь электропроводящие соединения с ходовыми частями вагона и устройства для электрического заземления. Необходимо избегать любого металлического контакта, способного вызвать электрохимическую коррозию.

Все части контейнера-цистерны, предназначенного для перевозки жидкостей с температурой вспышки не более 60 °C или для перевозки воспламеняющихся газов, а также № ООН 1361 угля или № ООН 1361 сажи (группа упаковки II), должны иметь устройства для электрического заземления. Необходимо избегать любого металлического контакта, способного вызвать электрохимическую коррозию.

6.8.2.1.28 (зарезервировано)

6.8.2.1.29 Минимальное расстояние между торцевой балкой и наиболее выступающей точкой на днище котла должно составлять 300 мм.

В качестве альтернативного варианта для вагонов-цистерн, предназначенных для перевозки веществ, для которых не применяется специальное положение TE 25 раздела 6.8.4 б), должна быть предоставлена конструкция устройства защиты от воздействия буферов, утвержденная компетентным органом. Этот вариант применим только к вагонам-цистернам, которые используются исключительно на железнодорожной инфраструктуре требующей габарит грузового вагона менее чем G1[6].

(зарезервировано)

6.8.2.2 ***Элементы оборудования***

6.8.2.2.1 Для изготовления эксплуатационного и конструктивного оборудования могут использоваться подходящие неметаллические материалы. Сварные соединения эксплуатационного оборудования, которое приварено к котлу, должны выполняться так, чтобы котел был защищен от разгерметизации.

Данное требование может быть выполнено, например, применяя следующие методы защиты:

– подрамные соединения: крепление с помощью подкладки, которая распределяет динамические нагрузки;
– опоры помостов, лестниц для доступа, дренажных трубопроводов, механизмов для управления клапанами и другие кронштейны под нагрузкой: крепление с помощью приваренной усиливающей пластины;
– соответствующие размеры или другие защитные меры (например, предполагаемое место для излома).

Элементы оборудования должны располагаться таким образом, чтобы исключалась опасность их срыва или повреждения во время перевозки или погрузочно-разгрузочных операций. Они должны обеспечивать такую же степень надежности, как и сами котлы, и в частности:

– быть совместимыми с перевозимыми веществами; и
– отвечать требованиям п. 6.8.2.1.1.

Трубопроводы должны быть спроектированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы исключалась опасность их повреждения в результате термического расширения и сжатия, механического воздействия или вибрации.

Герметичность эксплуатационного оборудования должна обеспечиваться даже в случае опрокидывания вагона-цистерны или контейнера-цистерны.

Прокладки должны изготавливаться из материала, совместимого с перевозимым веществом, и заменяться по мере снижения их эффективности, например, вследствие старения.

Прокладки, обеспечивающие герметичность эксплуатационного оборудования, которое должно задействоваться в процессе обычной эксплуатации цистерны, должны быть

[6] *Габарит грузового вагона G1 указан в документе 33А3* Перечня.

рассчитаны и установлены таким образом, чтобы использование оборудования, в состав которых они входят, не приводило к их повреждению.

6.8.2.2.2 Каждое отверстие для наполнения или опорожнения снизу в цистернах, указанных в колонке 12 таблицы А главы 3.2 под кодом, в третьей части которого содержится буква "А" (см. п. 4.3.4.1.1), должно быть оборудовано по меньшей мере двумя последовательно расположенными и независимыми друг от друга затворами, такими как:

– наружный запорный клапан с патрубком из ковкого металла и

– запорное устройство, смонтированное на конце каждого патрубка, каковым может быть резьбовая пробка, глухой фланец или эквивалентное устройство. Данное запорное устройство должно быть непроницаемым, чтобы не происходила утечка вещества. Должны быть приняты меры к тому, чтобы в сливной трубе мог происходить безопасный сброс давления до полного снятия запорного устройства.

Каждое отверстие для наполнения или опорожнения снизу в цистернах, указанных в колонке 12 таблицы А главы 3.2 под кодом, в третьей части которого содержится буква "В" (см. п.п. 4.3.3.1.1 или 4.3.4.1.1), должно быть оборудовано по меньшей мере тремя последовательно расположенными и независимыми друг от друга затворами, такими как:

– внутренний запорный клапан, т.е. затвор, смонтированный внутри котла либо в приваренном фланце или его контрфланце;

– наружный запорный клапан или эквивалентное устройство[7],

установленное на конце каждого патрубка;	установленное как можно ближе к котлу;

– запорное устройство, смонтированное на конце каждого патрубка, каковым может быть резьбовая пробка, глухой фланец или эквивалентное устройство. Данное запорное устройство должно быть непроницаемым, чтобы не происходила утечка вещества. Должны быть приняты меры к тому, чтобы в сливной трубе мог происходить безопасный сброс давления до полного снятия запорного устройства.

У цистерн, предназначенных для перевозки некоторых кристаллизующихся или высоковязких веществ, а также у цистерн, котлы которых имеют защитную облицовку, внутренний запорный клапан может быть заменен наружным запорным клапаном, снабженным дополнительной защитой.

Внутренний запорный клапан должен приводиться в действие сверху или снизу. В обоих случаях положение внутреннего запорного клапана (открыт или закрыт) должно по возможности контролироваться с земли. Устройства для управления внутренним запорным клапаном должны быть сконструированы таким образом, чтобы при ударе или ином непреднамеренном действии не произошло случайного открывания клапана.

Внутреннее запорное устройство должно оставаться в рабочем состоянии в случае повреждения наружного управляющего устройства.

Для предотвращения потери содержимого в случае повреждения наружной арматуры (патрубков, боковых запорных устройств), внутренний запорный клапан и его седло должны быть защищены от опасности срывания под воздействием внешних нагрузок или должны иметь такую конструкцию, которая могла бы выдерживать эти нагрузки. Устройства наполнения и опорожнения (включая фланцы или резьбовые заглушки) и предохранительные колпаки (если таковые имеются) должны быть надежно защищены от случайного открывания.

Положение и/или направление закрывания запорных устройств должны быть хорошо видны[8].

---

[7] *В контейнерах-цистернах вместимостью менее 1 м³ наружный запорный клапан или другое эквивалентное устройство могут заменяться глухим фланцем.*

[8] *Сухоразъемные соединения работают в режиме самозакрывания. Следовательно, указатель положения «открыто» или «закрыто» не нужен. Затвор данного типа должен использоваться только в качестве второго или третьего затвора.*

Все отверстия в цистернах, указанных в колонке 12 таблицы A главы 3.2 под кодом, в третьей части которого содержится буква "C" или "D" (см. п.п. 4.3.3.1.1 и 4.3.4.1.1), должны располагаться выше уровня жидкости. Эти цистерны не должны иметь трубопроводов или ответвлений ниже уровня жидкости. Но в цистернах, обозначенных кодом с буквой "C" в третьей части, допускается наличие отверстий для очистки в нижней части котла. Такие отверстия должны герметически закрываться фланцем, конструкция которого должна быть утверждена компетентным органом.

6.8.2.2.3 Цистерны, которые не являются герметически закрытыми, могут быть оборудованы вакуумными клапанами

или вентиляционными клапанами с принудительным приводом,

позволяющими избегать недопустимое отрицательное внутреннее давление; эти клапаны должны быть отрегулированы на срабатывание при давлении, не превышающем расчетное вакуумное давление цистерны (см. п. 6.8.2.1.7). Герметически закрытые цистерны не оборудуются вакуумными клапанами

или вентиляционными клапанами с принудительным приводом.

Однако цистерны с кодом цистерны SGAH, S4AH или L4BH, оборудованные вакуумными клапанами, срабатывающими при отрицательном давлении не менее 21 кПа (0,21 бар), должны рассматриваться как герметически закрытые. В случае цистерн, предназначенных для перевозки твердых веществ (порошкообразных или гранулированных), отнесенных только к группам упаковки II или III, которые не переходят в жидкое состояние во время перевозки, отрицательное давление может быть уменьшено до не менее 5 кПа (0,05 бар).

Вакуумные клапаны

или вентиляционные клапаны с принудительным приводом

и дыхательные устройства (см. п. 6.8.2.2.6), используемые на цистернах, предназначенных для перевозки веществ, отвечающих критериям класса 3 в отношении температуры вспышки, должны предотвращать непосредственный перенос пламени в котел цистерны с помощью соответствующего защитного устройства, или котел цистерны должен быть устойчивым к ударному давлению взрыва, что означает способность выдерживать без утечки, но с возможной деформацией, взрыв в результате переноса пламени.

Если защитное устройство состоит из соответствующего пламяпрерывателя или пламегасителя, оно должно располагаться как можно ближе к котлу или секции котла. В случае многосекционных цистерн каждая секция должна быть защищена по отдельности.

Пламегасители для дыхательных устройств должны быть адаптированы к парам, выделяемым перевозимым веществом (безопасный экспериментальный максимальный зазор – БЭМЗ), температурному интервалу и предусмотренному применению. Они должны отвечать требованиям и испытаниям, предусмотренным стандартом EN ISO 16852:2016 «Пламегасители – Требования к рабочим характеристикам, методы испытаний и ограничения по использованию (*Flame arresters – Performance requirements, test methods and limits for use)*» для ситуаций, указанных в приведенной ниже таблице:

Применение/Установка	**Требования, касающиеся испытаний**
Прямой контакт с атмосферой	EN ISO 16852:2016, 7.3.2.1
Подключение к системе трубопроводов	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.2 (применяется к клапанам в сборе с пламегасителем при их совместном испытании)
	EN ISO 16852:2016, 7.3.3.3 (применяется к пламегасителям, испытываемым отдельно от клапанов)

У цистерн, снабженных вентиляционными клапанами с принудительным приводом, крепление вентиляционного клапана к нижнему сливному клапану должно изготавливаться таким образом, чтобы клапаны вследствие деформации цистерны не могли открыться или содержимое вследствие открытия не вышло наружу.

6.8.2.2.4 Котел или каждая из его секций должны иметь достаточно большое отверстие, позволяющее производить внутренний осмотр.

Такие отверстия должны быть оснащены закрывающими устройствами, которые рассчитаны на испытательное давление не менее 0,4 МПа (4 бар). Для цистерн с расчетным давлением более 0,6 МПа (6 бар) применение закрывающегося устройства в виде откидной (ригельной) крышки не допускается.

В случае сверхбольших контейнеров-цистерн, предназначенных для перевозки веществ в жидком состоянии, которые не разделены с помощью перегородок или волноуспокоителей на отсеки максимальной вместимостью 7500 литров, такие отверстия должны быть снабжены закрывающими устройствами, рассчитанными на испытательное давление не менее 0,4 МПа (4 бар).

Для сверхбольших контейнеров-цистерн с испытательным давлением более 0,6 МПа (6 бар) применение закрывающегося устройства в виде откидной (ригельной) крышки не допускается.

6.8.2.2.5 (зарезервировано)

6.8.2.2.6 Цистерны, предназначенные для перевозки жидкостей, имеющих при 50 °C давление паров не более 110 кПа (1,1 бар) (абсолютное), должны оборудоваться дыхательным устройством и предохранительным устройством, препятствующим утечке содержимого из цистерны в случае ее опрокидывания; в противном случае они должны соответствовать требованиям п.п. 6.8.2.2.7 или 6.8.2.2.8.

6.8.2.2.7 Цистерны, предназначенные для перевозки жидкостей, имеющих при 50 °C давление паров более 110 кПа (1,1 бар) и температуру кипения – более 35 °C, должны иметь предохранительный клапан, отрегулированный на срабатывание при манометрическом давлении не менее 150 кПа (1,5 бар) и полностью открывающийся при давлении, не превышающем испытательное давление; в противном случае они должны соответствовать требованиям п. 6.8.2.2.8.

6.8.2.2.8 Цистерны, предназначенные для перевозки жидкостей с температурой кипения не более 35 °C, должны иметь предохранительный клапан, отрегулированный на срабатывание при манометрическом давлении не менее 300 кПа (3 бар) и полностью открывающийся при давлении, не превышающем испытательное давление; в противном случае цистерна должна быть герметически закрытой[9].

6.8.2.2.9 Подвижные детали, такие как крышки, затворы и т.д., которые могут в результате удара или трения входить в соприкосновение с алюминиевыми котлами, предназначенными для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не более 60 °C или для перевозки воспламеняющихся газов, не должны изготавливаться из незащищенной стали, подверженной коррозии.

6.8.2.2.10 Если цистерны, которые должны быть герметически закрытыми, оборудованы предохранительными клапанами, то перед ними должна устанавливаться разрывная мембрана и должны соблюдаться следующие условия:

За исключением цистерн, предназначенных для перевозки сжатых, сжиженных или растворенных газов, когда компоновка разрывной мембраны и предохранительного клапана должна удовлетворять требованиям п. 6.8.3.2.9, давление разрыва разрывных мембран должно отвечать следующим требованиям:

– минимальное давление разрыва при 20 °C, включая допуски, должно составлять не менее 0,8 испытательного давления,

– максимальное давление разрыва при 20 °C, включая допуски, должно составлять не более 1,1 испытательного давления, и

– давление разрыва при максимальной рабочей температуре должно превышать максимальное рабочее давление.

Между разрывной мембраной и предохранительным клапаном должен быть установлен манометр или другой подходящий измерительный прибор, с тем чтобы можно было обнаружить разрыв или перфорацию мембраны или утечку через нее.

6.8.2.2.11 Уровнемеры не должны быть частью котлов или устанавливаться на них, если они включают в себя прозрачный материал, который может в любой момент вступить в непосредственный контакт с веществом, перевозимым в котле.

6.8.2.3 ***Проверка типа конструкции и официальное утверждение типа***

6.8.2.3.1 *Проверка типа конструкции*

Применяются положения п. 1.8.7.2.1.

Изготовитель эксплуатационного оборудования, для которого в таблице в п.п. 6.8.2.6.1 или 6.8.3.6 указан документ, может потребовать осуществления отдельной проверки типа конструкции. Результаты этой отдельной проверки типа конструкции должны учитываться при осуществлении проверки типа конструкции цистерны.

6.8.2.3.2 *Официальное утверждение типа*

Компетентный орган выдает на каждый новый тип вагона-цистерны, контейнера-цистерны, съемного кузова-цистерны, вагона-батареи или МЭГК свидетельство, удостоверяющее, что проверенный тип, включая его крепления, пригоден для использования по своему назначению и отвечает требованиям к изготовлению, изложенным в п. 6.8.2.1, требованиям к оборудованию, изложенным в п. 6.8.2.2, и специальным требованиям, касающимся различных классов перевозимых веществ.

В свидетельстве указываются, помимо элементов, перечисленных в п. 1.8.7.2.2.1:

---

[9] *Определение "цистерна герметически закрытая" см. в разделе 1.2.1.*

– номер официального утверждения типа, который состоит из отличительного знака государства[10], на территории которого был выдан сертификат об утверждении и используемого на автомобилях в международном дорожном движении, а также регистрационного номера;
– код цистерны в соответствии с п.п. 4.3.3.1.1 или 4.3.4.1.1;
– буквенно-цифровые коды специальных положений раздела 6.8.4, касающиеся конструкции (TC), оборудования (TE) и официального утверждения типа (TA), которые указаны в колонке 13 таблицы A главы 3.2 для тех веществ, для перевозки которых цистерна была официально утверждена;
– если требуется, вещества и/или группа веществ, для перевозки которых цистерна была официально утверждена.

Должны указываться их химическое наименование или соответствующая сводная позиция (см. п. 2.1.1.2), а также их классификация (класс, классификационный код и группа упаковки).

За исключением веществ класса 2, а также веществ, перечисленных в п. 4.3.4.1.3, допущенные вещества можно не перечислять. В таких случаях группы веществ, разрешенных к перевозке на основе кода цистерны, указанного в таблице рационализированного подхода (согласно иерархии цистерн), содержащейся в п. 4.3.4.1.2, должны допускаться к перевозке с учетом соответствующих специальных положений.

Примечание: *К свидетельству должны прилагаться или в свидетельство должны быть включены технические данные, описывающие тип конструкции (см. приложение B к документу* Перечня № 5B*), а также перечень разрешенного эксплуатационного оборудования для данного типа цистерны или эквивалентные документы.*

Вещества, указанные в свидетельстве, или группы веществ, допущенных в соответствии с рационализированным подходом, должны быть в целом совместимы с характеристиками цистерны. Если совместимость не была досконально изучена во время официального утверждения типа, то в свидетельстве должна быть сделана соответствующая оговорка.

Копия свидетельства должна прилагаться к комплекту технической документации на цистерну на каждую(-ый) изготовленную(-ый) цистерну, вагон-батарею или МЭГК (см. п. 4.3.2.1.7).

Если изготовитель эксплуатационного оборудования осуществил отдельную проверку типа конструкции и, если изготовитель просит об этом, компетентный орган выдает свидетельство, удостоверяющее, что проверенный тип конструкции соответствует документу, указанному в таблице в п.п. 6.8.2.6.1 или 6.8.3.6.

6.8.2.3.3 Если цистерны, вагоны–батареи или МЭГК изготавливаются без изменений серийно, то утверждение действительно для цистерн, вагонов–батарей или МЭГК, изготовленных серийно или в соответствии с прототипом.

Официальное утверждение типа может служить основанием для утверждения цистерн с незначительными изменениями конструкции, которые либо уменьшают напряжения и нагрузки на цистерны (например, меньшее давление, меньшая масса, меньший объем), либо повышают безопасность конструкции (например, увеличенная толщина стенок, большее число волноуспокоителей, уменьшенный диаметр отверстий). Допускаемые незначительные изменения должны быть четко указаны в свидетельстве об официальном утверждении типа конструкции.

6.8.2.3.4 В случае модификации цистерны, вагона-батареи или МЭГК с действительным, утратившим силу с истечением срока или отозванным официальным утверждением типа компетентный орган в соответствии с п. 1.8.7.2.2.3 выдает дополнительное свидетельство об официальном утверждении модификации.

---

[10] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

6.8.2.4 ***Проверки (освидетельствования) и испытания***

6.8.2.4.1 Котлы и их оборудование перед началом эксплуатации должны подвергаться, в сборе или раздельно, первоначальной проверке(освидетельствованию). Данная проверка (освидетельствование) включает:

– проверку соответствия утвержденному типу,

– проверку конструкционных характеристик[11],

– внутренний и наружный осмотр,

– испытание на гидравлическое давление[12] с применением испытательного давления, указанного на табличке, предписанной в п. 6.8.2.5.1; и

– испытание на герметичность и проверку удовлетворительного функционирования оборудования.

За исключением класса 2, испытательное давление, применяемое при проведении испытания на гидравлическое давление, зависит от расчетного давления и должно быть, по меньшей мере, равным значению, указанному ниже:

Расчетное давление (бар)	Испытательное давление (бар)
G[13]	G[13]
1,5	1,5
2,65	2,65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4[14])

Значения минимального испытательного давления для класса 2 приведены в таблице газов и газовых смесей, содержащейся в п. 4.3.3.2.5.

Испытание на гидравлическое давление должно проводиться на котле в целом и отдельно на каждой секции котлов, разделенных на секции.

Испытание на гидравлическое давление должно проводиться до установки теплоизоляции, если таковая необходима.

Если котлы и их оборудование подвергаются испытаниям раздельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность в соответствии с п. 6.8.2.4.3.

Испытание на герметичность проводится отдельно на каждой секции котлов, разделенных на секции.

6.8.2.4.2 Котлы и их оборудование должны подвергаться периодическим проверкам

---

[11] *Для котлов, требующих испытательного давления не менее 1 МПа (10 бар), проверка конструкционных характеристик включает также отбор образцов для испытаний сварных соединений (рабочих образцов) в соответствии с п. 6.8.2.1.23 и испытания, предписанные в разделе 6.8.5.*

[12] *В особых случаях, с согласия компетентного органа, испытание на гидравлическое давление может заменяться испытанием под давлением с использованием газа или, с согласия проверяющего органа, с использованием другой жидкости, если такой метод не представляет опасности.*

[13] *G = минимальное расчетное давление в соответствии с общими требованиями п. 6.8.2.1.14 (см. п. 4.3.4.1)*

[14] *Минимальное испытательное давление для № ООН 1744 брома или № ООН № 1744 брома раствора.*

(освидетельствованию) не позднее чем через каждые

8 лет.	5 лет.

Периодические проверки (освидетельствования) включают:

– наружный и внутренний осмотр;
– испытание на герметичность котла вместе с его оборудованием в соответствии с п. 6.8.2.4.3 и проверку удовлетворительного функционирования всего оборудования;
– как правило, испытание на гидравлическое давление[12] (в отношении испытательного давления для котлов и секций, если это применимо, см. п. 6.8.2.4.1).

Обшивка для теплоизоляционной или иной защиты должна сниматься только тогда, когда это необходимо для надежной оценки технического состояния котла.

С согласия проверяющего органа периодические испытания на гидравлическое давление цистерн, предназначенных для перевозки порошкообразных или гранулированных веществ, могут не проводиться и заменяться испытаниями на герметичность в соответствии с п. 6.8.2.4.3 при эффективном внутреннем давлении не ниже максимального рабочего давления.

Защитная облицовка визуально проверяется на наличие дефектов. В случае появления дефектов состояние облицовки оценивается с помощью соответствующего(их) испытания (испытаний).

6.8.2.4.3 Котлы и их оборудование должны подвергаться промежуточным проверкам (освидетельствованию) не позднее, чем через каждые

4 года	2,5 года

после первоначальной проверки (освидетельствования) и каждой периодической проверки (освидетельствования).

Промежуточная проверка (освидетельствование) может быть проведена в любое время до указанной даты.

Если промежуточная проверка (освидетельствование) проводится более чем за три месяца до указанной даты, то очередная промежуточная проверка (освидетельствование) должна проводиться не позднее чем через каждые

4 года	2,5 года

после этой более ранней даты, или в качестве альтернативы может проводиться периодическая проверка (освидетельствование) в соответствии с п. 6.8.2.4.2.

Промежуточные проверки (освидетельствования) включают испытание на герметичность котла вместе с его оборудованием и проверку удовлетворительного функционирования всего оборудования. Для этого цистерна подвергается эффективному внутреннему давлению, которое не ниже максимального рабочего давления. В случае цистерн, предназначенных для перевозки жидкостей или гранулированных или порошкообразных твердых веществ, когда при испытании на герметичность используется газ, оно должно проводиться под давлением, равным, по крайней мере, 25% максимального рабочего давления. Во всех случаях это давление должно составлять не менее 20 кПа (0,2 бар) (манометрическое давление).

Для цистерн, оборудованных дыхательными устройствами и предохранительным устройством для предотвращения утечки содержимого цистерны при опрокидывании, испытание на герметичность должно проводиться под давлением, равным, по крайней мере, статическому давлению вещества, подлежащего перевозке, обладающего самой высокой плотностью или статическому давлению воды или 20 кПа (0,2 бар), в зависимости от того, какая из указанных величин больше.

Испытание на герметичность должно проводиться отдельно на каждой секции котлов, разделенных на секции.

Защитная облицовка визуально проверяется на наличие дефектов. В случае появления дефектов состояние облицовки оценивается с помощью соответствующего(их) испытания (испытаний).

6.8.2.4.4 Если в результате ремонта, изменения конструкции или происшествия надежность цистерны или ее оборудования могла снизиться, должна быть проведена внеплановая проверка (освидетельствование). Если была проведена внеплановая проверка (освидетельствование), удовлетворяющая требованиям п. 6.8.2.4.2, то эта внеплановая проверка может рассматриваться в качестве периодической проверки (освидетельствования). Если была проведена внеплановая проверка, удовлетворяющая требованиям п. 6.8.2.4.3, то эта внеплановая проверка (освидетельствование) может рассматриваться в качестве промежуточной проверки (освидетельствования).

6.8.2.4.5 Свидетельства выдаются проверяющим органом, упомянутым в п.п. 6.8.1.5.4 или 6.8.1.5.6, и должны содержать результаты проверки (освидетельствования) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.1–6.8.2.4.4, даже в случае отрицательных результатов. В свидетельствах должны иметься ссылки на перечень веществ, допущенных к перевозке в данной цистерне, или на код цистерны и буквенно-цифровые коды специальных положений в соответствии с п. 6.8.2.3.2.

Копии указанных свидетельств должны быть включены в комплект технической документации на каждую(ый) проверенную (освидетельствованную) цистерну, вагон-батарею или МЭГК (см. п. 4.3.2.1.7).

6.8.2.4.6 (зарезервировано)

6.8.2.5 Маркировка

6.8.2.5.1 Каждая цистерна должна быть снабжена табличкой из коррозионностойкого металла, прикрепленной к цистерне в месте, легкодоступном для контроля. На табличку наносятся с применением метода штамповки или другого аналогичного метода указанные ниже сведения. Данные сведения могут быть выгравированы непосредственно на стенках самого котла, если стенки усилены таким образом, что это не приведет к уменьшению прочности котла:

– номер официального утверждения типа;
– наименование или знак изготовителя;
– серийный номер, присвоенный изготовителем;
– год изготовления;
– испытательное давление (манометрическое давление)[15];
– внешнее расчетное давление (см. п. 6.8.2.1.7)[15]
– вместимость котла[15]– в случае многосекционного котла вместимость каждой секции[15]

– а также символ "S", когда котел или секции вместимостью более 7 500 литров разделены с помощью волноуспокоителей на отсеки вместимостью не более 7 500 литров;

[15] *После числовых значений указать единицы измерения.*

– расчетная температура (только если выше +50 °C или ниже минус 20 °C)[15]

– дата и вид последней проверки (освидетельствования): "месяц, год", за которыми следует буква "P", если проверка (освидетельствование) является первоначальной проверкой (освидетельствованием) или периодической проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.1 и 6.8.2.4.2, или "месяц, год", за которыми следует буква "L", если проверка (освидетельствование) является промежуточной проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п. 6.8.2.4.3;

– клеймо проверяющего органа, проводившего проверку (освидетельствование);

– материал, из которого изготовлен котел и, в случае необходимости, защитная облицовка, а также стандарты на материалы, если таковые имеются.

Кроме того, на цистернах, наполняемых или опорожняемых под давлением, должно быть указано максимальное рабочее давление (для класса 2, см. п. 6.8.3.5) [15].

6.8.2.5.2 Нижеследующие сведения должны наноситься на обеих сторонах вагона-цистерны (непосредственно на котле цистерны или на информационных щитах):

– маркировочный знак пользователя подвижного состава или наименование оператора[16];

– вместимость цистерны[15]

– масса порожнего вагона-цистерны[15]

– максимальная загрузка в зависимости от характеристик вагона и используемых железнодорожных линий;

– для веществ, предусмотренных п. 4.3.4.1.3, - надлежащее наименование вещества (веществ), допущенных к перевозке;

– код цистерны в соответствии с п. 4.3.4.1.1;

– для веществ, непредусмотренных в п. 4.3.4.1.3, - буквенно-цифровые коды всех специальных положений TC и TE, которые указаны в колонке 13 таблицы A главы 3.2 для веществ, подлежащих перевозке в цистерне;

– дата (месяц и год) следующей проверки (освидетельствования) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.2 и 6.8.2.4.3 или специальными положениями TT раздела 6.8.4 для веществ, допускаемых к перевозке. Если следующая проверка (освидетельствование) является проверкой (освидетельствованием) согласно п. 6.8.2.4.3, то после даты следует добавить букву «L».

Нижеследующие сведения должны наноситься на контейнер-цистерну (на саму цистерну или на информационных щитах):

– наименования собственника и оператора;

– вместимость котла[15]

– масса порожнего контейнера-цистерны [15]

– максимально допустимая масса[15] брутто

– для веществ, предусмотренных в п. 4.3.4.1.3, надлежащее наименование вещества (веществ), допущенных к перевозке;

– код цистерны в соответствии с п. 4.3.4.1.1; и

– для других веществ, кроме тех, которые предусмотрены в п. 4.3.4.1.3, буквенно-цифровые коды всех специальных положений TC и TE, которые указаны в колонке 13 таблицы A главы 3.2 для веществ, подлежащих перевозке в цистерне.

6.8.2.6 Требования, предъявляемые к цистернам, которые сконструированы, изготовлены, проверены (освидетельствованы) и испытаны в соответствии с документами, на которые сделаны ссылки

---

[16] *Маркировочный знак пользователя подвижного состава, официально утвержденный в соответствии с национальным законодательством.*

Примечание: *Если в документах имеются требования в части ответственности лиц и организаций, то аналогичные требования Прил. 2 к СМГС являются приоритетными.*

6.8.2.6.1 Конструкция и изготовление

С 1 января 2009 г. использование документов, на которые сделаны ссылки, является обязательным. Исключения рассматриваются в п.п. 6.8.2.7 и 6.8.3.7.

Свидетельства об официальном утверждении типа выдаются в соответствии с разделом 1.8.7 и п. 6.8.2.3. Для выдачи свидетельства об официальном утверждении типа из приведенной ниже таблицы выбирается один документ, применимый в соответствии с указанием, содержащимся в колонке 4. Если могут быть применены несколько документов, выбирается только один из них.

В колонке 3 указаны пункты главы 6.8, которым соответствует документ.

В колонке 5 указана крайняя дата, до которой существующие официальные утверждения типа должны быть отозваны в соответствии с п. 1.8.7.2.2.2; если никакой даты не указано, официальное утверждение типа остается действительным до истечения его срока действия.

Документы применяются в соответствии с разделом 1.1.5. Они применяются в полном объеме, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Сфера применения каждого документа определена в положении о сфере применения данного документа, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении новых официальных утверждений типа или продления	Крайняя дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Для конструкции и изготовления цистерн				
Перечень, Документ № 34		6.8.2.1	С 1 января 2005 г. по 30 июня 2009 г.	
Перечень, Документ № 35		6.8.2.1, 6.8.3.1	С 1 июля 2009 г. по 31 декабря 2016 г.	
Перечень, Документ № 36		6.8.2.1, 6.8.3.1	С 1 января 2015 г. по 31 декабря 2018 г.	
Перечень, Документ № 37		6.8.2.1, 6.8.3.1	С 1 января 2017 г. по 31 декабря 2021 г.	
Перечень, Документ № 37А		6.8.2.1 и 6.8.3.1	С 1 января 2021 г. до 31 декабря 2026 г.	
Перечень, Документ № 37Б		6.8.2.1 и 6.8.3.1	До дальнейшего указания	
Перечень, Документ № 38		6.8.2.1	С 1 января 2005 г. по 31 декабря 2009 г.	
Перечень, Документ № 39 Приложения А		6.8.2.1	С 1 января 2010 г. по 31 декабря 2018 г.	
Перечень, Документ № 40		6.8.2.1	С 1 января 2017 г. до 31 декабря 2024 г.	
Перечень, Документ № 40А		6.8.2.1	До дальнейшего указания	
Для оборудования				
Перечень, Документ № 4		6.8.2.2.1	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2018 г.	
Перечень, Документ № 41		6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2, 6.8.2.3.1	С 1 января 2019 г. до 31 декабря 2026 г.	
Перечень, Документ № 41А		6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 и 6.8.2.3.1	До дальнейшего указания	
Перечень, Документ № 5		6.8.2.2.1	С 1 января 2009 г. по 31 декабря 2018 г.	

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применяется в отношении новых официальных утверждений типа или продления	Крайняя дата отзыва существующих официальных утверждений типа
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Перечень, Документ № 42		6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2, 6.8.2.3.1	С 1 января 2019 г. до 31 декабря 2026 г.	
Перечень, Документ № 42/0А		6.8.2.2.1, 6.8.2.2.2 и 6.8.2.3.1	До дальнейшего указания	
EN ISO 23826:2021	Газовые баллоны — Шаровые краны — Технические требования и испытания (*Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing*)	6.8.2.1.1 и 6.8.2.2.1	Обязательно с 1 января 2025 г.	
Перечень, Документ № 29Б		6.8.2.2.1 и 6.8.2.2.11	До дальнейшего указания	

6.8.2.6.2 Проверки типа конструкции, проверки (освидетельствования) и испытания

Использование документов, на которые сделана ссылка, является обязательным.

В отношении проверки типа конструкции, проверки (освидетельствования) и испытаний цистерн из приведенной ниже таблицы выбирается один документ, применимый в соответствии с указанием, содержащимся в колонке 4.

В колонке 3 указаны пункты главы 6.8, которым соответствует документ.

Документы применяются в соответствии с разделом 1.1.5.

Сфера применения каждого документа определена в положении о сфере применения данного документа, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Требования, которым соответствует документ	Применение
(1)	(2)	(3)	(4)
Перечень, Документ № 5А		6.8.2.1.23, 6.8.2.3, 6.8.2.4 и 6.8.3.4	До 31 декабря 2026 г.
Перечень, Документ № 5В		6.8.2.1.23, 6.8.2.3, 6.8.2.4 и 6.8.3.4	До дальнейшего указания

6.8.2.7 Требования, предъявляемые к цистернам, которые конструируются, изготавливаются, проверяются (освидетельствуются) и испытываются без применения документов, на которые сделаны ссылки

С учетом достижений научно-технического прогресса или в тех случаях, когда в п. 6.8.2.6 не сделана ссылка на какой-либо документ, или с целью учета научных аспектов, не отраженных в документах, на которые сделаны ссылки в п. 6.8.2.6, компетентный орган может признать использование технических правил, обеспечивающих такой же самый уровень безопасности. Тем не менее, цистерны должны удовлетворять минимальным требованиям, предусмотренным в разделе 6.8.2.

Как только документ, на который сделана новая ссылка в п. 6.8.2.6, может быть применен, компетентный орган должен отозвать свое признание соответствующих технических правил. Может применяться переходный период, заканчивающийся не позднее даты вступления в силу следующего издания Прил. 2 к СМГС.

Компетентный орган должен передать Комитету ОСЖД перечень технических правил, которые он признает, и должен обновить данный перечень в случае его изменения. В этот перечень должны быть включены следующие сведения: наименование и дата принятия правил, цель правил и сведения о том, где их можно получить. Комитет ОСЖД должен опубликовать указанную информацию на своем веб-сайте.

Документ, который был принят для включения ссылки на него в будущее издание Прил. 2 к СМГС, может быть утвержден компетентным органом для использования без уведомления Комитета ОСЖД.

Для испытаний, проверки и маркировки может также использоваться применимый документ, ссылка на который сделана в п. 6.8.2.6.

6.8.3 Специальные требования, применяемые к классу 2

6.8.3.1 Конструкция котлов

6.8.3.1.1 Котлы, предназначенные для перевозки сжатых, сжиженных или растворенных под давлением газов, должны быть изготовлены из стали.

В отступление от положений п. 6.8.2.1.12 для бесшовных котлов допускается минимальное удлинение при разрыве 14%, а также напряжение σ, не превышающее нижеуказанные пределы, в зависимости от материалов:

а) при соотношении Re/Rm (минимальные гарантированные характеристики после термообработки) более 0,66, но не более 0,85: $\sigma \leq 0{,}75$ Re;

б) при соотношении Re/Rm (минимальные гарантированные характеристики после термообработки) более 0,85: $\sigma \leq 0{,}5$ Rm.

6.8.3.1.2 К материалам и конструкции сварных котлов применяются требования раздела 6.8.5.

6.8.3.1.3 Для цистерн, предназначенных для охлажденных жидких газов с котлом с двойной стенкой минимальная толщина внутренней стенки котла цистерны может, несмотря на положения п. 6.8.2.1.18, составлять 3 мм, если при минимальной температуре предел прочности не менее Rm = 490 Н/мм^2 и минимальное относительное удлинение A = 30%.

Если применяются другие металлы, следует соблюдать эквивалентную толщину стенки, которая рассчитывается по формуле в сноске 5 п. 6.8.2.1.18, причем Rm_0 = 490 Н/мм^2 и A_0 = 30 %.

В данном случае толщина наружной стенки, полученная при расчете по «мягкой стали», должна быть не менее 6 мм. При использовании других материалов следует придерживаться эквивалентной минимальной толщины стенки, которая рассчитывается по формуле, приведенной в п. 6.8.2.1.18.

(зарезервировано)

Конструкция вагонов-батарей и МЭГК

6.8.3.1.4 Баллоны, трубки, барабаны под давлением и связки баллонов, являющиеся элементами вагона-батареи или МЭГК, должны быть сконструированы в соответствии с главой 6.2.

Примечание 1: *На связки баллонов, которые не являются элементами вагона-батареи или МЭГК, распространяются требования главы 6.2.*

Примечание 2: *Цистерны, являющиеся элементами вагона-батареи и МЭГК, должны быть сконструированы в соответствии с п.п. 6.8.2.1 и 6.8.3.1.*

Примечание 3: *Съемные цистерны*[17] *не рассматриваются как элементы вагона-батареи* или МЭГК.

---

[17] *Определение "съемной цистерны" см. в разделе 1.2.1.*

6.8.3.1.5 Элементы

вагонов-батарей и средства их крепления | МЭГК и средства их крепления, а также рама МЭГК,

должны быть способны при максимально допустимой загрузке выдерживать нагрузки, определенные в п. 6.8.2.1.2. Для каждой нагрузки напряжение в наиболее напряженной точке элемента и средств его крепления не должно превышать величины, определенной в п. 6.2.5.3 для баллонов, трубок, барабанов под давлением и связок баллонов, и величины σ, определенной в п. 6.8.2.1.16 для цистерн.

Другие требования к конструкции вагонов-цистерн и вагонов-батарей

6.8.3.1.6 Вагоны-цистерны и вагоны-батареи должны быть оборудованы буферами с минимальной энергией поглощения 70 кДж. Данное требование не применяется к вагонам-цистернам и вагонам-батареям, которые оборудованы элементами поглощения энергии в соответствии со специальным положением ТЕ 22 раздела 6.8.4. | (зарезервировано)

6.8.3.2 Элементы оборудования

6.8.3.2.1 Должна быть обеспечена возможность закрытия сливных труб цистерн при помощи глухих фланцев или другого столь же надежного устройства. В случае цистерн, предназначенных для охлажденных жидких газов, эти глухие фланцы или другие столь же надежные устройства могут иметь отверстия для сброса давления диаметром не более 1,5 мм.

6.8.3.2.2 Котлы для перевозки сжиженных газов, кроме отверстий по п.п. 6.8.2.2.2 и 6.8.2.2.4, могут иметь отверстия для установки термометра, манометра, уровнемера жидкости и вентиляционных устройств, необходимых для нормальной эксплуатации и безопасности.

6.8.3.2.3 Внутренний запорный клапан, смонтированный на всех отверстиях для наполнения и опорожнения цистерн,

вместимостью более 1 м^3

предназначенных для сжиженных воспламеняющихся и/или ядовитых (токсичных) газов, должен быть быстродействующим и должен автоматически закрываться в случае непредусмотренного перемещения цистерны или в случае пожара. Должна быть также предусмотрена возможность дистанционного управления внутренним запорным клапаном.

Устройство, которое сохраняет внутренний затвор в открытом положении, например, рельсовый захват, не является составной частью вагона.

6.8.3.2.4 Все отверстия номинальным диаметром более 1,5 мм в цистернах, предназначенных для сжиженных воспламеняющихся и/или ядовитых (токсичных) газов, за исключением отверстий, в которых установлены предохранительные клапаны, и закрытых вентиляционных отверстий, должны быть оборудованы внутренним запорным устройством.

6.8.3.2.5 В отступление от требований п.п. 6.8.2.2.2, 6.8.3.2.3 и 6.8.3.2.4 цистерны, предназначенные для охлажденных жидких газов, могут быть оборудованы вместо внутренних внешними запорными устройствами, если внешние устройства имеют, по меньшей мере, такую же защиту от внешних повреждений, как и стенка котла.

6.8.3.2.6 Если имеются термометры, они не должны погружаться непосредственно в газ или жидкость через стенки котла.

6.8.3.2.7 Отверстия для наполнения и опорожнения, расположенные в верхней части цистерны, должны, в дополнение к требованиям п. 6.8.3.2.3, быть оборудованы вторым внешним запорным устройством. Такое устройство должно закрываться глухим фланцем или каким-либо иным столь же надежным приспособлением.

6.8.3.2.8 Предохранительные клапаны должны отвечать требованиям п.п. 6.8.3.2.9–6.8.3.2.12.

6.8.3.2.9 Цистерны, предназначенные для перевозки сжатых или сжиженных или растворенных под давлением газов, могут быть оборудованы подпружиненными предохранительными клапанами.

Цистерны, предназначенные для перевозки воспламеняющихся сжиженных газов, должны быть оборудованы предохранительными клапанами. Цистерны, предназначенные для перевозки сжатых газов, невоспламеняющихся сжиженных газов или растворенных под давлением газов, могут быть оборудованы предохранительными клапанами.

Предохранительные клапаны, если они установлены, должны отвечать требованиям п.п. 6.8.3.2.9.1–6.8.3.2.9.5..

6.8.3.2.9.1 Предохранительные клапаны должны быть способны автоматически открываться при давлении, составляющем 0,9–1,0 испытательного давления цистерны, на которой они установлены. Клапаны должны быть такого типа, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, включая волновой удар жидкости. Запрещается использование клапанов, срабатывающих под воздействием собственного веса, или клапанов с противовесом. Требуемая пропускная способность предохранительных клапанов рассчитывается по формуле, приведенной в п. 6.7.3.8.1.1, и предохранительный клапан должен соответствовать, как минимум, требованиям п. 6.7.3.9.

Предохранительные клапаны должны быть сконструированы или защищены таким образом, чтобы предотвращать проникновение воды и других посторонних веществ, которые могут помешать их надлежащему функционированию. Наличие защиты не должно сказываться на рабочих характеристиках клапана.

6.8.3.2.9.2 Если цистерны, которые должны быть герметически закрытыми, оборудованы предохранительными клапанами, то перед ними должна устанавливаться разрывная мембрана и должны выполняться следующие условия:

а) минимальное давление разрыва мембраны при 20 °C, включая допуски, должно составлять не менее 1,0 испытательного давления;

б) максимальное давление разрыва мембраны при 20 °C, включая допуски, должно составлять 1,1 испытательного давления; и

в) разрывная мембрана не должна снижать требуемую пропускную способность предохранительного клапана или мешать его надлежащему функционированию.

Между разрывной мембраной и предохранительным клапаном должен быть установлен манометр или другой подходящий измерительный прибор, с тем чтобы можно было обнаружить разрыв или перфорацию мембраны или утечку через нее.

6.8.3.2.9.3 Предохранительные клапаны должны быть непосредственно соединены с котлом или с выходным отверстием разрывной мембраны.

6.8.3.2.9.4 Каждое входное отверстие предохранительных клапанов должно располагаться в верхней части котла, как можно ближе к верхней образующей. Все входные отверстия предохранительных клапанов должны быть расположены — в условиях максимального наполнения — в паровом пространстве котла, и устройства должны быть установлены таким образом, чтобы обеспечивать беспрепятственное удаление выпускаемых паров. В случае воспламеняющихся сжиженных газов выпускаемые пары должны быть направлены в сторону от котла таким образом, чтобы не сталкиваться с котлом. Защитные устройства, изменяющие направление потока паров, допускаются при условии, что требуемая пропускная способность предохранительных устройств не снижается.

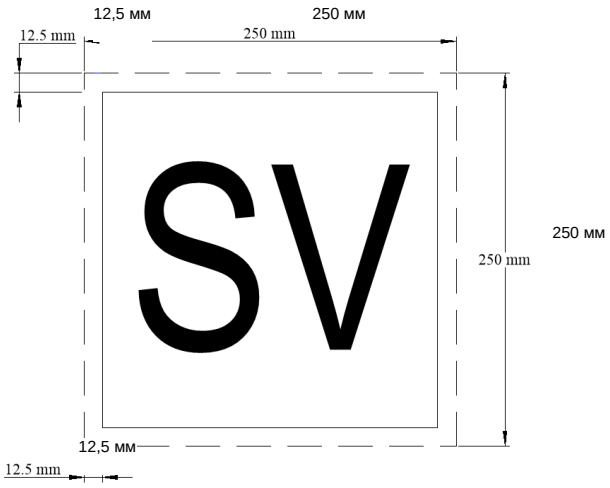
6.8.3.2.9.5 Должны быть предусмотрены меры по защите предохранительных клапанов от повреждений, вызванных опрокидыванием цистерны или ударом о нависающие препятствия. По возможности предохранительные клапаны не должны выступать за предельные габариты котла.

6.8.3.2.9.6 Маркировочный знак предохранительных клапанов

6.8.3.2.9.6.1 На цистернах, оборудованных предохранительными клапанами в соответствии с п.п. 6.8.3.2.9.1–6.8.3.2.9.5, должен быть размещен маркировочный знак, указанный в п.п 6.8.3.2.9.6.3–6.8.3.2.9.6.6.

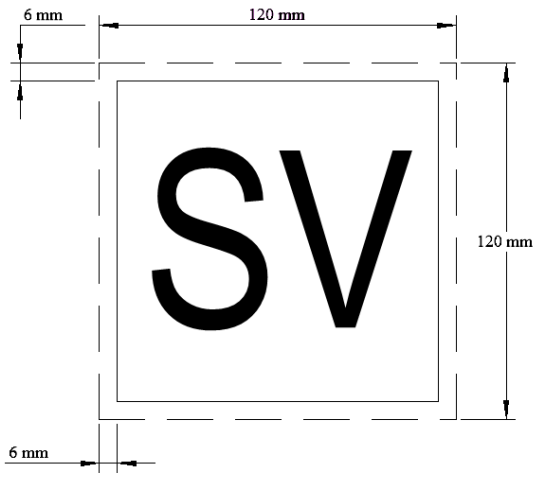
6.8.3.2.9.6.2 На цистернах, не оборудованных предохранительными клапанами в соответствии с п.п. 6.8.3.2.9.1–6.8.3.2.9.5, запрещена установка маркировочного знака, указанного в п.п. 6.8.3.2.9.6.3–6.8.3.2.9.6.6.

6.8.3.2.9.6.3 Маркировочный знак должен состоять из квадрата белого цвета с минимальными размерами 250 мм x 250 мм. Линия, проходящая с внутренней стороны внешней кромки маркировочного знака, должна быть черного цвета, быть параллельна ей и отступать от нее приблизительно на 12,5 мм. Буквы «SV» должны быть черного цвета, высотой не менее 120 мм и минимальной толщиной линий 12 мм.



6.8.3.2.9.6.4 (зарезервировано)

Для контейнеров-цистерн вместимостью не более 3000 литров размеры маркировочного знака могут быть уменьшены до не менее 120 мм x 120 мм. Линия, проходящая с внутренней стороны внешней кромки маркировочного знака, должна быть черного цвета, быть параллельна ей и отступать от нее приблизительно на 6 мм. Буквы «SV» должны быть черного цвета, высотой не менее 60 мм и минимальной толщиной линий 6 мм.



6.8.3.2.9.6.5 Используемый материал должен быть атмосферостойким и гарантировать долговечность маркировочного знака. Маркировочный знак не должен отделяться от своего крепления в случае пребывания в огне в течение 15 минут. Он должен оставаться прикрепленным независимо от ориентации цистерны в пространстве.

6.8.3.2.9.6.6 Буквы «SV» должны быть нестираемыми и оставаться разборчивыми после пребывания в огне в течение 15 минут.

6.8.3.2.9.6.7 Маркировочные знаки должны размещаться на обеих боковых сторонах вагона-цистерны.

Маркировочные знаки должны размещаться на обеих боковых сторонах и обеих торцевых сторонах контейнеров-цистерн. В случае контейнеров-цистерн вместимостью не более 3000 литров маркировочные знаки могут размещаться либо на обеих боковых сторонах, либо на обеих торцевых сторонах.

6.8.3.2.10 Если цистерны предназначены для морской перевозки, то требованиями п. 6.8.3.2.9 не запрещается установка предохранительных клапанов, удовлетворяющих предписаниям МК МПОГ.

6.8.3.2.11 Цистерны, предназначенные для перевозки охлажденных жидких газов, должны оборудоваться двумя или более независимыми предохранительными клапанами, открывающимися при максимальном рабочем давлении, указанном на цистерне. Два из этих предохранительных клапанов должны быть индивидуально калиброваны для обеспечения выпуска из цистерны газов, образующихся в результате испарения при нормальной эксплуатации, так чтобы давление никогда не превышало более чем на 10% рабочее давление, указанное на цистерне.

Один из этих предохранительных клапанов может заменяться разрывной мембраной, которая должна разрываться при испытательном давлении.

В случае разгерметизации вакуумного пространства в цистерне с двойными стенками или в случае разрушения 20% изоляции одностенной цистерны комбинация устройств для сброса давления должна обеспечивать выпуск газа таким образом,

чтобы давление внутри котла не могло превысить испытательное давление. Положения п. 6.8.2.1.7 не применяются к цистернам с вакуумной изоляцией.

6.8.3.2.12 Конструкция устройств для сброса давления цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, должна обеспечивать их безотказную работу даже при самой низкой рабочей температуре. Надежность работы этих устройств при такой температуре устанавливается и проверяется путем испытания либо каждого устройства в отдельности, либо образца устройств каждого типа конструкции.

6.8.3.2.13 В отношении съемных цистерн[17] действуют следующие предписания:

а) если съемные цистерны могут перекатываться, то клапаны должны иметь защитные колпаки;

б) съемные цистерны должны быть закреплены на раме вагона способом, предотвращающим их перемещение.

(зарезервировано)

Теплоизоляция

6.8.3.2.14 Если цистерны, предназначенные для сжиженных газов, оборудуются теплоизоляцией, то такая изоляция должна представлять собой:

– солнцезащитный экран, покрывающий не менее 1/3, но не более 1/2 верхней части поверхности цистерны, при этом воздушная прослойка между экраном и котлом должна быть не менее 4 см; или,

– сплошное покрытие из изоляционного материала достаточной толщины.

6.8.3.2.15 Цистерны, предназначенные для охлажденных жидких газов, должны иметь теплоизоляцию. Теплоизоляция должна обеспечиваться посредством сплошной оболочки. Если пространство между котлом и оболочкой вакуумировано (вакуумная изоляция), то защитная оболочка должна быть рассчитана таким образом, чтобы выдерживать без деформации внешнее давление не менее 100 кПа (1 бар) (манометрическое давление). В отступление от определения "расчетного давления", приведенного в разделе 1.2.1, при расчете могут приниматься во внимание наружные и внутренние усиливающие элементы. Если оболочка газонепроницаема, то должно иметься устройство для предотвращения опасного повышения давления в изолирующем слое в случае нарушения герметичности котла или элементов его оборудования. Данное устройство должно предотвращать проникновение влаги в теплоизоляционную оболочку. В отношении испытания типа конструкции системы изоляции на эффективность см. п. 6.8.3.4.11.

6.8.3.2.16 Цистерны, предназначенные для охлажденных жидких газов, температура кипения которых при атмосферном давлении ниже минус 182 °С, не должны иметь ни в конструкции теплоизоляции, ни в элементах крепления никаких горючих материалов.

В случае цистерн с вакуумной изоляцией между котлом и оболочкой, с разрешения компетентного органа, могут устанавливаться элементы крепления из полимерных материалов.

6.8.3.2.17 В отступление от требований п. 6.8.2.2.4 в котлах, предназначенных для охлажденных жидких газов, наличие смотровых отверстий не обязательно.

Элементы оборудования вагонов-батарей и МЭГК

6.8.3.2.18 Эксплуатационное и конструктивное оборудование должно быть скомпоновано и сконструировано таким образом, чтобы оно было защищено от повреждения, которое может привести к утечке содержимого сосуда под давлением в нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. Если рама вагона-батареи или МЭГК и элементы соединены таким образом, что допускается определенное смещение узлов в сборе по отношению друг к другу, оборудование должно крепиться так, чтобы в результате такого смещения не повреждались рабочие детали. Трубопроводы коллектора, ведущие к запорным клапанам, должны быть достаточно гибкими, чтобы защитить клапаны и трубопроводы от срыва или утечки содержимого сосудов под давлением. Устройства для наполнения и опорожнения (включая фланцы или резьбовые

заглушки) и предохранительные колпаки должны быть защищены от непреднамеренного открывания.

6.8.3.2.19 Во избежание потери содержимого в случае повреждения коллекторы, арматура опорожнения (соединительные муфты, запорные устройства) и запорные клапаны должны быть защищены или размещены таким образом, чтобы исключить опасность срыва под воздействием внешних нагрузок, или должны иметь такую конструкцию, которая могла бы выдерживать такие нагрузки.

6.8.3.2.20 Коллектор должен конструироваться для использования в интервале температур от минус 20 °C до +50 °C.

Коллектор должен быть сконструирован, изготовлен и установлен таким образом, чтобы он не подвергался опасности повреждения в результате теплового расширения и сжатия, механического удара и вибрации. Все трубопроводы должны быть изготовлены из подходящего металлического материала. Везде, где это возможно, следует использовать сварные соединения труб.

Медные трубы должны быть спаяны с использованием твердого припоя или иметь столь же прочное металлическое соединение. Температура плавления твердого припоя должна быть не ниже 525 °C. Такие соединения не должны снижать прочности трубопроводов, например при нарезании резьбы.

6.8.3.2.21 За исключением № ООН 1001 Ацетилена растворенного, максимальное допустимое напряжение σ в системе коллектора при испытательном давлении сосудов не должно превышать 75% гарантированного значения предела текучести материала.

Необходимая толщина стенок в системе коллектора при перевозке № ООН 1001 Ацетилена растворенного рассчитывается в соответствии с утвержденными техническими правилами.

Примечание: *Положения, касающиеся предела текучести, см. в п. 6.8.2.1.11.*

6.8.3.2.22 В отступление от требований п.п. 6.8.3.2.3, 6.8.3.2.4 и 6.8.3.2.7 требуемые запорные устройства для баллонов, трубок, барабанов под давлением и связок баллонов, являющихся элементами вагона-батареи или МЭГК, могут быть установлены в системе коллектора.

6.8.3.2.23 Если один из элементов имеет предохранительный клапан и между элементами находятся запорные устройства, то таким клапаном должен быть оборудован каждый элемент.

6.8.3.2.24 Устройства для наполнения и опорожнения могут присоединяться к коллектору.

6.8.3.2.25 Каждый элемент, включая каждый отдельный баллон в связке, предназначенный для перевозки ядовитых газов, должен изолироваться при помощи отдельного запорного клапана.

6.8.3.2.26 Вагоны-батареи или МЭГК, предназначенные для перевозки ядовитых газов, должны оборудоваться предохранительными клапанами только в том случае, если перед ними установлена разрывная мембрана. В данном случае расположение разрывной мембраны и предохранительного клапана должно удовлетворять требованиям компетентного органа.

6.8.3.2.27 Если вагоны-батареи или МЭГК предназначены для морской перевозки, то требованиями п. 6.8.3.2.26 не запрещается установка предохранительных клапанов, удовлетворяющих предписаниям МК МПОГ.

6.8.3.2.28 Сосуды, являющиеся элементами вагонов-батарей или МЭГК, предназначенных для перевозки воспламеняющихся газов, должны быть объединены в группы вместимостью не более 5 000 л, которые могут изолироваться при помощи запорного клапана.

Каждый элемент вагона-батареи или МЭГК, предназначенных для перевозки воспламеняющихся газов, если они состоят из цистерн, соответствующих требованиям настоящей главы, должен изолироваться при помощи запорного клапана.

6.8.3.3 Проверка типа конструкции и официальное утверждение типа

Специальных требований не предусмотрено.

6.8.3.4 Проверки (освидетельствования) и испытания

6.8.3.4.1 Материалы для изготовления всех сварных котлов, за исключением баллонов, трубок, барабанов под давлением и отдельных баллонов из связок баллонов, являющихся элементами вагона-батареи или МЭГК, должны испытываться по методу, указанному в разделе 6.8.5.

6.8.3.4.2 Требования, касающиеся испытательного давления, изложены в п.п. 4.3.3.2.1–4.3.3.2.4, а минимальные значения испытательного давления приведены в таблице газов и смесей газов в п. 4.3.3.2.5.

6.8.3.4.3 Первое испытание на гидравлическое давление проводится до установки теплоизоляции. Если котел, его арматура, трубопроводы и элементы оборудования были испытаны по отдельности, цистерна подвергается испытанию на герметичность после сборки.

6.8.3.4.4 Вместимость каждого котла, предназначенного для перевозки сжатых газов, загружаемых по массе, сжиженных газов или растворенных под давлением газов, должна определяться под наблюдением проверяющего органа, путем взвешивания или измерения объема воды, заполняющей котел; погрешность при измерении вместимости котла не должна превышать 1%. Не допускается определение вместимости расчетным путем на основании размеров котла. Максимально допустимая степень наполнения (масса наполнения) предписывается проверяющим органом в соответствии с инструкциями по упаковке P200 или P203, изложенными в п. 4.1.4.1, а также п.п. 4.3.3.2.2 и 4.3.3.2.3.

6.8.3.4.5 Проверка сварных швов производится в соответствии с требованиями п. 6.8.2.1.23 в отношении коэффициента $\lambda = 1,0$.

6.8.3.4.6 В случае цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов:

а) в отличие от требований п. 6.8.2.4.2 периодические проверки (освидетельствования) должны проводиться не позднее чем через восемь лет после первоначальной проверки (освидетельствования), а затем не позднее чем через каждые 12 лет;

б) в отличие от требований п. 6.8.2.4.3 промежуточные проверки (освидетельствования) должны проводиться не позднее чем через шесть лет после каждой периодической проверки (освидетельствования).

6.8.3.4.7 В случае цистерн с вакуумной изоляцией испытание на гидравлическое давление и проверка внутреннего состояния могут, с согласия проверяющего органа, заменяться испытанием на герметичность и вакуумометрией.

6.8.3.4.8 Если во время периодических проверок (освидетельствования) в котлах, предназначенных для охлажденных жидких газов, вырезаются отверстия, то метод их герметичного закрытия до возвращения котлов в эксплуатацию должен быть установлен проверяющим органом и должен гарантировать целостность конструкции котла.

6.8.3.4.9 Испытания на герметичность цистерн, предназначенных для перевозки газов, должны проводиться при давлении не менее:

– в случае сжатых газов, сжиженных газов и растворенных газов: 20% от испытательного давления;
– в случае охлажденных жидких газов: 90% от максимального рабочего давления.

Время удержания для цистерн, перевозящих охлажденные жидкие газы

6.8.3.4.10 Контрольное время удержания для цистерн, перевозящих охлажденные жидкие газы, рассчитывается на основе следующих данных:

а) эффективности системы изоляции, определенной в соответствии с п. 6.8.3.4.11;

б) наиболее низкого давления, на которое отрегулировано(ы) устройство (устройства) ограничения давления;

в) первоначальных условий наполнения;

г) принятой температуры окружающей среды, равной 30 °C;

д) физических свойств конкретного охлажденного жидкого газа, предназначенного для перевозки.

6.8.3.4.11 Эффективность системы изоляции (теплоприток, Вт) устанавливается путем испытания типа конструкции цистерн. Данное испытание состоит из:

а) испытания при постоянном давлении газа (например, при атмосферном давлении), когда потери охлажденного жидкого газа измеряются за данный промежуток времени; или

б) испытания закрытой системы, когда повышение давления в котле измеряется за данный промежуток времени.

В случае испытания при постоянном давлении надлежит учитывать изменения атмосферного давления. При проведении обоих испытаний необходимо вносить поправку на любое изменение температуры окружающей среды, исходя при этом из предполагаемой температуры окружающей среды, равной 30 °C.

Примечание: *В стандарте ISO 21014:2006 "Сосуды криогенные − Криогенная изоляция" содержится подробная информация о методах определения изоляционных характеристик криогенных сосудов и указан метод расчета времени удержания.*

Проверки (освидетельствования) и испытания вагонов-батарей и МЭГК

6.8.3.4.12 Элементы и оборудование каждого вагона-батареи или МЭГК должны подвергаться, в сборе или раздельно, проверке (освидетельствованию) и испытаниям в первый раз перед началом их эксплуатации (первоначальные проверки (освидетельствование) и испытания). В дальнейшем вагоны-батареи или МЭГК, элементами которых являются сосуды под давлением, должны подвергаться проверкам (освидетельствованию) через промежутки времени, составляющие не более 5 лет. Вагоны-батареи и МЭГК, элементами которых являются цистерны, должны подвергаться проверке (освидетельствованию) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.2 и 6.8.2.4.3. Независимо от сроков проведения последней периодической проверки (освидетельствования) и испытания, в случае необходимости, должны проводиться внеплановые проверки (освидетельствования) и испытания в соответствии с п. 6.8.3.4.16.

6.8.3.4.13 Первоначальная проверка (освидетельствование) включает:

– проверку соответствия утвержденному типу;

– проверку конструкционных характеристик;

– внутренний и наружный осмотр;

– испытание на гидравлическое давление[18] с применением испытательного давления, указанного на табличке, предписанной в п. 6.8.3.5.10;

– испытание на герметичность при максимальном рабочем давлении; и

– проверку удовлетворительного функционирования оборудования.

Если элементы и их оборудование подвергались испытанию под давлением

---

[18] *В особых случаях, с согласия компетентного органа, испытание на гидравлическое давление может заменяться испытанием под давлением с использованием газа или, с согласия проверяющего органа, с использованием другой жидкости, если такой метод не представляет опасности.*

раздельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность.

6.8.3.4.14 Баллоны, трубки и барабаны под давлением, а также баллоны в составе связок должны подвергаться испытаниям в соответствии с инструкциями по упаковке P 200 или P 203, изложенными в п. 4.1.4.1.

Испытательное давление коллектора вагона-батареи или МЭГК должно быть таким же, как испытательное давление элементов вагона-батареи или МЭГК. С согласия компетентного органа испытание коллектора под давлением может осуществляться как испытание на гидравлическое давление или испытание с использованием другой жидкости или другого газа. В отступление от данного требования, в случае перевозки № ООН 1001 Ацетилена растворенного испытательное давление коллектора вагона-батареи или МЭГК должно составлять не менее 300 бар.

6.8.3.4.15 Периодическая проверка (освидетельствование) включает испытание на герметичность при максимальном рабочем давлении и наружный осмотр конструкции, элементов и эксплуатационного оборудования без демонтажа. Элементы и трубопроводы должны подвергаться испытаниям с периодичностью, установленной в инструкции по упаковке P200, изложенной в п. 4.1.4.1, и согласно требованиям п.п. 6.2.1.6 и 6.2.3.5 соответственно. Если элементы и оборудование подвергались испытанию под давлением раздельно, то после сборки они должны пройти испытание на герметичность в собранном состоянии.

6.8.3.4.16 Внеплановые проверки (освидетельствования) и испытания требуются в том случае, если вагон-батарея или МЭГК имеют поврежденные или корродированные участки, течь или иные дефекты, способные нарушить целостность конструкции вагона-батареи или МЭГК. Объем внеплановых проверок и испытаний, а также, при необходимости, демонтажа элементов зависит от степени повреждения или ухудшения состояния вагона-батареи или МЭГК. Они должны включать, по меньшей мере, осмотры, проводимые согласно требованиям п. 6.8.3.4.17.

6.8.3.4.17 В ходе осмотров необходимо:

а) проверить элементы на изъязвление, коррозию, абразивный износ, вмятины, деформацию, дефекты сварных швов или любые другие недостатки, включая течь, которые могли бы сделать вагоны-батареи или МЭГК небезопасными для перевозки;

б) проверить трубопроводы, клапаны и прокладки на предмет наличия корродированных участков, дефектов и других недостатков, включая течь, которые могли бы сделать вагоны-батареи или МЭГК небезопасными для наполнения, опорожнения или перевозки;

в) заменить отсутствующие или затянуть ослабленные болты или гайки на всех фланцевых соединениях или глухих фланцах;

г) убедиться в том, что все аварийные устройства и клапаны не имеют коррозии, деформации и иных повреждений или дефектов, которые могли бы помешать их нормальному функционированию. Запорные устройства с дистанционным управлением и самозакрывающиеся запорные клапаны необходимо привести в действие, с тем чтобы убедиться в их исправности;

д) убедиться в том, что предписанные маркировочные знаки на вагонах-батареях или МЭГК являются разборчивыми и удовлетворяют соответствующим требованиям; и

е) убедиться в том, что каркас, опоры и подъемные приспособления вагонов-батарей или МЭГК находятся в удовлетворительном состоянии.

6.8.3.4.18 Проверки (освидетельствования), испытания и осмотры, предусмотренные в п.п. 6.8.3.4.12–6.8.3.4.17, должны проводиться проверяющим органом. Должны выдаваться свидетельства с указанием результатов этих действий, даже в случае отрицательных результатов. В свидетельствах должны иметься ссылки на перечень веществ, допущенных к перевозке в данном вагоне-батарее или МЭГК в соответствии с п. 6.8.2.3.2.

Копия указанных свидетельств должна прилагаться к комплекту технической документации на цистерну на каждую(-ый) испытанную(-ый) цистерну, вагон-батарею или МЭГК (см. п. 4.3.2.1.7).

6.8.3.5 Маркировка

6.8.3.5.1 На табличку, предусмотренную в п. 6.8.2.5.1, или непосредственно на стенки котла, если они усилены таким образом, что это не приведет к уменьшению прочности цистерны, должны быть нанесены с применением метода штамповки или другого аналогичного метода следующие дополнительные сведения.

6.8.3.5.2 На цистернах, предназначенных только для одного вещества:

– надлежащее наименование газа и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции "н.у.к.", – техническое наименование[19].

Данная информация должна дополняться:

– в случае цистерн, предназначенных для сжатых газов, загружаемых по объему (под давлением), – указанием максимального давления наполнения при 15°С, разрешенного для данной цистерны; и
– в случае цистерн, предназначенных для сжатых газов, загружаемых по массе, и сжиженных, охлажденных жидких или растворенных под давлением газов, – указанием максимально допустимой массы загрузки в кг и температуры наполнения, если она ниже минус 20 °С.

6.8.3.5.3 На цистернах, предназначенных для перевозки нескольких веществ:

– надлежащее наименование газа и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции "н.у.к.", – техническое наименование[19] газов, для которых утверждена данная цистерна.

Данная информация должна дополняться указанием максимально допустимой массы загрузки в кг для каждого газа.

6.8.3.5.4 На цистернах, предназначенных для охлажденных жидких газов:

– максимальное рабочее давление[20];
− контрольное время удержания (в днях или часах) для каждого газа[21];
− соответствующее первоначальное давление (манометрическое, в барах или кПа)[21].

6.8.3.5.5 На цистернах, оборудованных теплоизоляцией:

– надпись "теплоизоляция" или "вакуумная теплоизоляция".

6.8.3.5.6 В дополнение к сведениям, предусмотренным в п. 6.8.2.5.2, нижеследующие сведения должны наноситься

---

[19] *Вместо надлежащего наименования груза или, если применимо, надлежащего наименования груза позиции "н.у.к.", за которым следует техническое наименование, разрешается использовать одно из следующих наименований:*
- *для № ООН 1078 Газа рефрижераторного, н.у.к.: смесь F1, смесь F2, смесь F3;*
- *для № ООН 1060 Метилацетилена и пропадиена смесей стабилизированных: смесь P1, смесь P2;*
- *для № ООН 1965 Газов углеводородных смеси сжиженной, н.у.к.: смесь A, смесь A01, смесь A02, смесь A0, смесь A1, смесь B1, смесь B2, смесь B, смесь C. Наименования, обычно применяемые в торговле и указанные в п. 2.2.2.3, классификационный код 2F, № ООН 1965, примечание 1, могут использоваться только как дополнение;*
- *для № ООН 1010 Бутадиенов стабилизированных: 1,2-бутадиен стабилизированный, 1,3-бутадиен стабилизированный;*
- *для № ООН 1012 Бутилена: 1-Бутилен, цис-2-Бутилен, транс-2-Бутилен, смесь Бутиленов.*

[20] *После числовых значений указать единицы измерения.*

	на обеих сторонах вагона-цистерны (на самой цистерне или на информационных щитах):	на контейнер-цистерну (на самой цистерне или на информационных щитах):
	а) – код цистерны в соответствии со свидетельством (см. п. 6.8.2.3.2) с указанием фактического испытательного давления цистерны; – надпись: «минимально допустимая температура наполнения…»;	
	б) в случае цистерны, предназначенной только для одного вещества: – надлежащее наименование газа и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции "н.у.к.", – техническое наименование[19]	– для сжатых газов, загружаемых по массе, а также для сжиженных, охлажденных жидких или растворенных под давлением газов – максимально допустимая масса загрузки в кг;
	в) в случае цистерны, предназначенной для перевозки нескольких веществ: – надлежащее наименование груза и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции "н.у.к.", – техническое наименование[19] всех газов, для которых предназначена данная цистерна,	с указанием максимально допустимой массы загрузки в кг для каждого из них;
	г) в случае котла с теплоизоляцией: – надпись "теплоизоляция" (или "вакуумная теплоизоляция") на официальном языке страны регистрации и, кроме того, если этот язык не является русским, – на русском языке, если только какими-либо соглашениями, заключенными между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное.	
6.8.3.5.7	Ограничение загрузки, указанные в п. 6.8.2.5.2 – для сжатых газов, наполняемых по массе, – для сжиженных или охлажденных жидких газов и – растворенных под давлением газов должны соответствовать максимально допустимой массе наполнения цистерны, определенной для перевозимого вещества; на цистернах, предназначенных для различных веществ если используются информационные щиты, надлежащее наименование перевозимого газа указывается вместе с ограничением загрузки на сменном информационном щите. Если используются сменные информационные щиты, то они должны быть сконструированы и закреплены таким образом, чтобы во время перевозки они не могли закрыться или отделится от основания (например, из-за вибрации или непреднамеренных действий).	(зарезервировано)
6.8.3.5.8	Информационные щиты на вагонах для съемных цистерн в соответствии с п. 6.8.3.2.13 могут не содержать данные п.п. 6.8.2.5.2 и 6.8.3.5.6.	(зарезервировано)
6.8.3.5.9	(зарезервировано)	

Маркировка вагонов-батарей и МЭГК

6.8.3.5.10 Каждый вагон-батарея и каждый МЭГК должны быть снабжены табличкой из коррозионностойкого металла, прикрепленной в легкодоступном для проверки месте. На табличку должны быть нанесены с применением метода штамповки или другого аналогичного метода указанные ниже сведения:

– номер официального утверждения;
– наименование или знак изготовителя;
– серийный номер, присвоенный изготовителем;
– год изготовления;
– испытательное давление (манометрическое давление)[21];
– расчетная температура (только если выше +50 °C или ниже минус 20 °C)[21];
– дата (месяц и год) первоначальной проверки (освидетельствования) и последней периодической проверки (освидетельствования), проведенных в соответствии с п.п. 6.8.3.4.12 и 6.8.3.4.15;
– клеймо проверяющего органа, проводившего проверку (освидетельствование).

6.8.3.5.11 Нижеследующие сведения должны наноситься на обеих сторонах вагона–батареи или на информационных щитах:

– маркировочный знак пользователя подвижного состава или наименование оператора;[21]
– количество элементов;
– общая вместимость элементов[21];
– ограничение загрузки в зависимости от характеристик вагона и используемых железнодорожных линий;
– код цистерны в соответствии со свидетельством о допущении (см. п. 6.8.2.3.2) с указанием фактического испытательного давления вагона - батареи;
– надлежащее наименование груза и, кроме того, в случае газов, отнесенных к позиции "н.у.к.", – техническое наименование[19] газов, для перевозки которых используется вагон-батарея;
– дата (месяц и год) следующей проверки (освидетельствования) в соответствии с п.п. 6.8.2.4.3 и 6.8.3.4.15.

Нижеследующие сведения должны наноситься на сам МЭГК или на информационных щитах:

– наименования собственника и оператора;
– число элементов;
– общая вместимость элементов[21];
– максимально допустимая масса в загруженном состоянии[21];
– код цистерны в соответствии со свидетельством о допущении (см. п. 6.8.2.3.2) с указанием фактического испытательного давления МЭГК;
– надлежащее наименование груза и, кроме того, в случае газов, отнесенных к позиции "н.у.к.", – техническое наименование[19] газов, для перевозки которых используется МЭГК;

и для МЭГК, наполняемых по массе:

– масса тары[21].

6.8.3.5.12 На раме вагона-батареи или МЭГК вблизи места установки оборудования для наполнения должна помещаться табличка с указанием:

– максимально допустимого давления наполнения[21]; при 15 °C для элементов, предназначенных для сжатых газов,
– надлежащего наименования газа в соответствии с главой 3.2 и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции "н.у.к.", – технического наименования[19],

и, кроме того, в случае перевозки сжиженных газов:

– максимально допустимой массы загрузки для каждого элемента[21].

6.8.3.5.13 Баллоны, трубки и барабаны под давлением, а также баллоны в связках маркируются в соответствии с п. 6.2.2.7. Знаки опасности, требуемые в соответствии с главой 5.2, не обязательно размещать на каждом из этих сосудов.

На вагонах-батареях и МЭГК должны быть размещены большие знаки опасности и нанесена маркировка в соответствии с главой 5.3.

---

[21] *Маркировочный знак пользователя подвижного состава, официально утвержденный в соответствии с национальным законодательством.*

6.8.3.6 Требования, предъявляемые к вагонам-батареям и МЭГК, которые сконструированы, изготовлены, проверены (освидетельствованы) и испытаны в соответствии с документами, на которые сделаны ссылки

Примечание: *Если в документах имеются требования в части ответственности лиц и организаций, то аналогичные требования Прил. 2 к СМГС являются приоритетными*.

С 1 января 2009 г. использование документов, на которые сделаны ссылки, является обязательным. Исключения рассматриваются в п. 6.8.3.7.

Свидетельство об официальном утверждении типа конструкции выдается в соответствии с разделом 1.8.7 и п. 6.8.2.3. Для выдачи свидетельства об официальном утверждении типа конструкции из приведенной ниже таблицы выбирается один документ, применимый в соответствии с указанием, содержащимся в колонке 4. Если могут быть применены несколько документов, выбирается только один из них.

В колонке 3 указаны пункты главы 6.8, которым соответствует документ.

В колонке 5 указана крайняя дата, до которой существующие официальное утверждение типа конструкции должно быть отозвано в соответствии с п. 1.8.7.2.2.2; если дата не указана, официальное утверждение типа конструкции остается действительным до истечения срока его действия.

Документы применяются в соответствии с разделом 1.1.5. Они применяются в полном объеме, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Сфера применения каждого документа определена в положении о сфере применения данного документа, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Номер нормативно-технического документа	**Наименование документа**	**Требования, которым соответствует документ**	**Применяется в отношении новых официальных утверждений типа или продления**	**Крайняя дата отзыва существующих официальных утверждений типа**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Перечень, Документ № 43		6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18–6.8.3.2.26, 6.8.3.4.12–6.8.3.4.14, 6.8.3.5.10–6.8.3.5.13	С 1 января 2005 г. до 31 декабря 2020 г.	
Перечень, Документ № 44		6.8.3.1.4, 6.8.3.1.5, 6.8.3.2.18–6.8.3.2.28, 6.8.3.4.12–6.8.3.4.14 и 6.8.3.5.10–6.8.3.5.13	До дальнейшего указания	
EN ISO 23826:2021	Газовые баллоны — Шаровые краны — Технические требования и испытания (*Gas cylinders – Ball valves – Specification and testing*)	6.8.2.1.1 и 6.8.2.2.1	Обязательно с 1 января 2025 г.	

6.8.3.7 Требования, предъявляемые к вагонам–батареям и МЭГК, которые рассчитываются, изготавливаются, проверяются (освидетельствуются) и испытываются без применения документов, на которые сделаны ссылки

Для учета достижений научно-технического прогресса или в тех случаях, когда в п. 6.8.3.6 не сделана ссылка на какой-либо документ, или с целью учета научных аспектов, не отраженных в документах, на которые сделаны ссылки в п. 6.8.3.6, компетентный орган может признать использование технических правил, обеспечивающих такой же уровень безопасности. Тем не менее вагоны-батареи и МЭГК должны удовлетворять минимальным требованиям, предусмотренным в разделе 6.8.3.

Как только документ, на который сделана новая ссылка в п. 6.8.3.6, может быть применен, компетентный орган должен отозвать свое признание соответствующих технических правил. Может применяться переходный период, заканчивающийся не позднее даты вступления в силу следующего издания Прил. 2 к СМГС.

Если документы, на которые сделаны ссылки в разделах 6.2.2, 6.2.4 или п. 6.8.2.6, неприменимы или не должны применяться, процедура периодических проверок (освидетельствования) должна быть указана в официальном утверждении типа.

Компетентный орган должен передать Комитету ОСЖД перечень технических правил, которые он признает, и должен обновить перечень в случае его изменения. В данный перечень должны быть включены следующие сведения: наименование и дата принятия правил, цель правил и сведения о том, где их можно получить. Комитет ОСЖД должен опубликовать данную информацию на своем веб-сайте.

Документ, который был принят для включения ссылки на него в будущее издание Прил. 2 к СМГС, может быть утвержден компетентным органом для использования без уведомления Комитета ОСЖД.

6.8.4 Специальные положения

Примечание 1: *В отношении жидкостей, температура вспышки которых не превышает 60° С, и воспламеняющихся газов см. также п.п. 6.8.2.1.26, 6.8.2.1.27 и 6.8.2.2.9.*

Примечание 2: *Требования, касающиеся цистерн, испытываемых под давлением не менее 1 МПа (10 бар), или цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, см. в разделе 6.8.5.*

Когда для какой-либо позиции в колонке 13 таблицы А главы 3.2 указаны буквенно-цифровые коды, то применяются следующие специальные положения:

а) Изготовление (конструкция) (ТС)

ТС 1 К материалам и конструкции данных котлов применяются требования раздела 6.8.5.

ТС 2 Котлы и элементы их оборудования должны изготавливаться из алюминия чистотой не менее 99,5% или из соответствующей стали, не вызывающей разложения водорода пероксида. Если котлы изготовлены из алюминия чистотой не менее 99,5%, то не обязательно, чтобы толщина стенок котла превышала 15 мм, даже если расчеты в соответствии с п. 6.8.2.1.17 дают более высокое значение. В любом случае толщина стенок котла может быть принята меньше 15 мм только в том случае, если это подтверждается расчетом в соответствии с п. 6.8.2.1.17.

ТС 3 Котлы должны изготавливаться из аустенитной стали.

ТС 4 Котлы должны иметь эмалевую или эквивалентную защитную внутреннюю облицовку, если материал, из которого изготовлен котел, подвержен воздействию № ООН 3250 Кислоты хлоруксусной расплавленной.

ТС 5 Котлы должны иметь свинцовую внутреннюю облицовку толщиной не менее 5 мм или эквивалентную облицовку.

ТС 6 Толщина стенки котла, изготовленного из алюминия чистотой не менее 99% или алюминиевого сплава, необязательно должна превышать 15 мм, даже если расчеты в соответствии с п. 6.8.2.1.17 дают более высокое значение. В любом случае толщина стенок котла может быть принята меньше 15 мм только в том случае, если это подтверждается расчетом в соответствии с п. 6.8.2.1.17.

ТС 7 (зарезервировано)

б) Элементы оборудования (ТЕ)

ТЕ 1 (исключено)

ТЕ 2 (исключено)

ТЕ 3 Цистерны должны, кроме того, отвечать следующим требованиям:

нагревательный прибор не должен проходить внутрь котла, а должен располагаться снаружи. Однако патрубок, используемый для выгрузки фосфора, может быть снабжен нагревательной рубашкой. Устройство для нагрева рубашки должно быть отрегулировано таким образом, чтобы температура фосфора не превышала температуру, при которой производилось наполнение котла. Прочие трубопроводы должны входить в котел в его верхней части; отверстия должны располагаться выше максимально допустимого уровня заполнения фосфором и полностью закрываться колпаками со стопорами-фиксаторами.

Цистерна должна быть снабжена контрольно-измерительным устройством для определения уровня фосфора и, в случае применения воды в качестве защитного средства, фиксированной отметкой, указывающей максимально допустимый уровень воды.

ТЕ 4 Котлы должны иметь теплоизоляцию, изготовленную из трудновоспламеняющихся материалов.

TE 5 Если котлы имеют теплоизоляцию, она должна быть изготовлена из трудновоспламеняющихся материалов.

TE 6 Цистерны могут оборудоваться устройством, сконструированным таким образом, чтобы исключить возможность его засорения перевозимым веществом и препятствовать утечке жидкости и образованию избыточного или пониженного давления внутри котла.

TE 7 Сливная арматура котла должна быть оборудована двумя последовательно установленными, независимыми друг от друга запорными устройствами, первое из которых представляет собой быстродействующий внутренний запорный клапан утвержденного типа, а второе – наружный запорный клапан, расположенными на каждом конце сливного патрубка. На выходе каждого наружного запорного клапана должны также устанавливаться глухой фланец или другое устройство, обеспечивающее равноценную безопасность. В случае отрыва патрубка внутренний запорный клапан должен оставаться соединенным с котлом в закрытом положении.

TE 8 Соединения наружных патрубков цистерн должны изготавливаться из материалов, не вызывающих разложения пероксида водорода.

TE 9 Цистерны должны иметь в верхней части запорное устройство, препятствующее образованию внутри котла избыточного давления в результате разложения перевозимых веществ, а также утечке жидкости и проникновению внутрь котла посторонних веществ.

TE 10 Запорные устройства цистерн должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить возможность их засорения затвердевшим веществом во время перевозки.

Если цистерны имеют теплоизоляцию, она должна быть выполнена из неорганического негорючего материала.

TE 11 Котлы и их эксплуатационное оборудование должны быть сконструированы таким образом, чтобы в них не проникали посторонние вещества, чтобы не происходила утечка жидкости и чтобы не возникало никакого опасного избыточного давления внутри котла в результате разложения перевозимых веществ. Данное положение также выполняется при наличии предохранительного клапана, препятствующего проникновению посторонних веществ.

TE 12 Цистерны должны иметь теплоизоляцию, отвечающую требованиям п. 6.8.3.2.14. Солнцезащитный экран и любая непокрытая им часть цистерны или наружная оболочка полной теплоизоляции должны быть способны отражать солнечную энергию. Для этого они могут быть покрыты белой краской или иметь глянцевую (зеркальную или блестящую) металлическую поверхность. Перед каждой перевозкой окрашенная поверхность должна очищаться или обновляться в случае ее старения или повреждения. Теплоизоляция не должна содержать горючих материалов.

Цистерны должны быть оборудованы датчиками температуры.

Цистерны должны быть оборудованы предохранительными клапанами и аварийными устройствами для сброса давления. Допускается также использование вакуумных предохранительных устройств. Аварийные устройства для сброса давления должны срабатывать при давлениях, установленных в соответствии со свойствами органического пероксида и конструкционными характеристиками цистерны. В котле не разрешается использовать плавкие элементы.

Цистерны должны быть оборудованы подпружиненными предохранительными клапанами для того, чтобы избежать значительного роста давления внутри котла в результате образования продуктов разложения и паров при температуре 50 °C. Пропускная способность и давление срабатывания предохранительного клапана или предохранительных клапанов должны определяться на основе результатов испытаний, предписанных в специальном положении TA2. Однако давление срабатывания ни в коем случае не должно быть таким, чтобы была возможна утечка жидкости через предохранительный клапан или предохранительные клапаны в случае опрокидывания цистерны.

Аварийные устройства для сброса давления в цистернах могут быть подпружиненного или разрывного типа, и обеспечивать удаление всех продуктов разложения и паров, выделяющихся в течение не менее одного часа полного охвата котла огнем, в соответствии с условиями, определяемыми по следующей формуле:

$q = 70961 \cdot F \cdot A^{0,82}$,

где:

q = теплопоглощение [Вт]

A = площадь смоченной поверхности [м^2]

F = коэффициент изоляции [-]

F = 1 для цистерн без теплоизоляции, или

$F = \frac{U\left(923 - T_{PO}\right)}{47032}$ для изотермических цистерн,

где:

K = теплопроводность изолирующего слоя [Вт·м$^{-1}$·K^{-1}]

L = толщина изолирующего слоя [м]

U = K/L = коэффициент теплопередачи изоляционного материала [Вт·м$^{-2}$·K^{-1}]

T_{PO}= температура пероксида в момент сброса давления [K].

Давление срабатывания аварийного устройства (аварийных устройств) для сброса давления должно превышать давление, указанное выше, и должно определяться на основе результатов испытаний, предусмотренных в специальном положении TA2. Аварийные устройства для сброса давления должны иметь такие размеры, чтобы максимальное давление в цистерне никогда не превышало ее испытательное давление.

Примечание: *Пример метода испытаний для определения размеров аварийных устройств для сброса давления приведен в приложении 5 Руководства по испытаниям и критериям*.

Для цистерн с теплоизоляцией, состоящей из сплошной оболочки, пропускная способность и установка на срабатывание аварийного устройства (устройств) для сброса давления должны определяться исходя из возможности нарушения 1% площади изоляции.

Вакуумные предохранительные устройства и подпружиненные предохранительные клапаны цистерн должны быть оборудованы пламегасителями, кроме тех случаев, когда вещества, подлежащие перевозке, и продукты их разложения являются негорючими. Необходимо должным образом учитывать снижение пропускной способности предохранительного устройства вследствие установки пламегасителя.

TE 13 Цистерны должны быть оборудования теплоизоляцией и наружным обогревательным устройством.

TE 14 Цистерны должны быть оборудованы теплоизоляцией. Температура воспламенения теплоизоляции, находящейся в непосредственном контакте с котлом и/или элементами конструкции системы разогрева, должна превышать не менее чем на 50 °C максимальную расчетную температуру цистерны.

TE 15 (зарезервировано)

TE 16 (зарезервировано)

TE 17 Для съемных цистерн[22] действуют следующие предписания:

а) они должны устанавливаться на вагоне таким образом, чтобы исключалась возможность их смещения;

б) они не должны соединяться друг с другом при помощи коллектора;

(зарезервировано)

[22] *Определение "Цистерна съемная" см. в разделе 1.2.1.*

в) если цистерны разрешается перекатывать, то на клапанах необходимо предусмотреть защитные колпаки.

TE 18 (зарезервировано)

TE 19 (зарезервировано)

TE 20 Независимо от других кодов цистерн, разрешенных согласно иерархии цистерн в рамках рационализированного подхода, изложенного в п. 4.3.4.1.2, цистерны должны быть оборудованы предохранительным клапаном.

TE 21 Затворы должны быть снабжены запирающимися колпаками.

TE 22 Для того, чтобы уменьшить степень повреждения в случае столкновения или аварии, каждая торцевая часть вагонов-цистерн для перевозки веществ в жидком состоянии и газов или вагонов-батарей должна иметь возможность воспринять возникающую динамическую нагрузку и поглотить не менее 800 кДж энергии за счет упругой или пластической деформации конструктивных деталей рамы или с помощью подобной процедуры (например, применением crash – элементов). Поглощение энергии определяется при столкновении на прямом участке пути.

Поглощение энергии за счет пластической деформации должно происходить только при условиях, которые выходят за рамки нормальной эксплуатации железной дороги (скорость соударения более 12 км/ч, приложение продольной силы более 1500 кН).

Поглощение энергии не более 800 кДж каждым из торцов вагона не должно привести к приложению усилия к котлу, которое может вызвать его видимую пластическую деформацию**.**

Требования данного специального положения считаются выполненными, если используются ударопрочные буфера (элементы поглощения энергии), которые соответствуют требованиям документов №№ 45 и 46 *Перечня*.

Настоящее требование считается выполненным для вагонов-цистерн, оборудованных автоматической сцепкой с поглощающим аппаратом с номинальной энергоемкостью не менее 140 кДж на каждом торце вагона.

(зарезервировано)

TE 23 Цистерны должны быть оборудованы устройством сконструированным таким образом, чтобы исключить возможность его засорения перевозимым веществом и препятствовать утечке и образованию избыточного или пониженного давления внутри котла.

TE 24 (зарезервировано)

TE 25	Котлы вагонов-цистерн должны быть защищены от воздействия буферов и схода с рельсов или, если это невозможно, следует ограничить ущерб от воздействия буферов, по крайней мере, одним из следующих способов. Меры, исключающие воздействие буферов а) Устройство для защиты от воздействия буферов Устройство для защиты от воздействия буферов должны гарантировать, чтобы рамы вагонов оставались в одной горизонтальной плоскости. Должны быть выполнены следующие требования: – Устройство для защиты от воздействия буферов не должно препятствовать нормальной эксплуатации вагонов (например, прохождение кривых, Бернский прямоугольник, маневровые рукоятки). Устройство для защиты от воздействия буферов должно обеспечивать свободное прохождение кривой радиусом 75 м другим вагоном, имеющим устройство для защиты против воздействия буферов. – Устройство для защиты от воздействия буферов не должно препятствовать нормальному функционированию буферов (упругая или пластическая деформация) (см. также специальное положение TE 22 в разделе 6.8.4 б)). – Устройство для защиты от воздействия буферов должно функционировать независимо от загрузки и износа вагонов. – Устройство для защиты от воздействия буферов должно выдерживать вертикальное усилие (вверх или вниз) в размере 150 кН. – Устройство для защиты от воздействия буферов должно быть эффективным, независимо от того, оснащен ли другой вагон устройством для защиты от воздействия буферов. Устройства для защиты от воздействия буферов не должны препятствовать работе друг друга. – Увеличение свеса крепления устройства для защиты от воздействия буферов должно быть менее 20 мм. – Ширина устройства для защиты от воздействия буферов должна быть не менее ширины тарелки буфера (за исключением устройства для защиты от воздействия буферов, расположенных над левой подножкой,	(зарезервировано)

которая будет, касательной к свободному пространству для маневров, максимальная ширина буфера должна быть покрыта).

– Устройство для защиты от воздействия буферов должно быть расположено над каждым буфером.

– Устройство для защиты от воздействия буферов разрешает прикрепление буферов в соответствии с процедурой, предусмотренной документами №№ 47 и 48 *Перечня.* Также устройство защиты от воздействия буферов не должно затруднять проведение технического обслуживания.

– Устройство для защиты от воздействия буферов должно быть изготовлено таким образом, чтобы в случае удара не увеличивался риск пробоя днища цистерны.

Меры по ограничению повреждения от воздействия буферов

б) увеличение толщины стенки днища цистерны или использование материалов с более высокой способностью поглощения энергии.

В данном случае, толщина стенки днища цистерны должна быть не менее 12 мм.

Тем не менее, толщина стенки днища цистерн для перевозки газов: № ООН 1017 Хлор, № ООН 1749 Хлора трифторид, № ООН 2189 Дихлорсилан, № ООН 2901 Брома хлорид и № ООН 3057 Трифторацетилхлорид должна быть не менее 18 мм.

в) Сэндвич панель для днища цистерны

Если защита обеспечивается с помощью сэндвич панелей, они должны охватывать всю область днища цистерны и иметь удельную емкость поглощения энергии не менее 22 кДж (соответствующую толщине стенки 6 мм), которая должна быть измерена в соответствии с методом, описанным в документе №№ 38, 39 или 40 *Перечня*. Если риск коррозии не может быть устранен путем структурных мер, должна быть обеспечена возможность проведения осмотра наружной стенки днища цистерны, например, путем использования съемной крышки.

г) Защитные щиты на каждом торце вагона

Если на торце вагона используется защитные щиты, должны быть выполнены следующие требования:

– Защитный щит должен покрывать ширину цистерны до соответствующей высоты. Кроме того, ширина защитного щита по всей высоте щита

должна быть, по меньшей мере, равна расстоянию между внешними краями буферных тарелок;

– Высота защитного щита, измеренная от верхней кромки торцевой балки, должна охватывать:
  - 2/3 диаметра цистерны, или,
  - по крайней мере, 900 мм, и, кроме того, должен быть дополнительно оборудован у верхней кромки задерживающим устройством по причине возможного наползания буферов.

– Защитный щит должен иметь толщину стенок не менее 6 мм;

– Защитный щит и место его крепления должны быть такими, чтобы возможность повреждения днищ цистерны защитным щитом была сведена к минимуму.

д) Защитные щиты на торцах вагонов, оборудованных автосцепкой.

При использовании защитных щитов на торцах вагонов должны быть выполнены следующие требования:

– защитные щиты должны закрывать днище котла до высоты не менее 1100 мм (измеряя от верхней кромки передней балки) с обязательной установкой на автосцепке верхнего и нижнего ограничителей вертикальных перемещений. Ширина защитного щита по всей вышеуказанной высоте должна быть не менее 1200 мм;

– лобовые листы защитных щитов должны иметь толщину не менее 12 мм;

– защитные щиты и их зоны крепления должны быть такими, чтобы возможность повреждения днищ цистерны защитным щитом была сведена к минимуму.

Толщина стенок, указанная в подпунктах б), в), и г), соответствует толщине из стандартной стали. Если используются другие материалы, за исключением мягкой стали, толщина должна рассчитываться согласно п. 6.8.2.1.18. Для расчетов используются минимальные значения Rm и A, указанные в стандартах на материалы.

TE26 На цистернах, предназначенных для перевозки воспламеняющихся охлажденных жидких газов, все патрубки для наполнения и опорожнения, в том числе расположенные в газовой фазе, должны быть оборудованы быстродействующим автоматическим запорным клапаном (см. п. 6.8.3.2.3) как можно ближе к цистерне.

в) Официальное утверждение типа конструкции (TA)

TA 1 Цистерны не должны утверждаться для перевозки органических веществ.

TA 2 Данное вещество может перевозиться в вагонах-цистернах или в контейнерах-цистернах с соблюдением условий, установленных компетентным органом страны происхождения, если на основании результатов испытаний, упомянутых ниже, компетентный орган приходит к выводу, что такая перевозка может осуществляться безопасно.

Если страна происхождения не является Стороной СМГС, данные условия должны быть признаны компетентным органом первой страны-участницы СМГС по маршруту перевозки груза.

Для официального утверждения типа должны быть проведены испытания с тем, чтобы:
– доказать совместимость вещества со всеми материалами, которые обычно соприкасаются с ним во время перевозки;
– получить данные, позволяющие рассчитать конструкцию аварийных устройств для сброса давления и предохранительных клапанов с учетом расчетных характеристик цистерны; и
– установить специальные требования, необходимые для обеспечения безопасной перевозки вещества.

Результаты испытаний должны быть включены в протокол официального утверждения типа.

TA 3 Данное вещество может перевозиться только в цистернах, имеющих код цистерны LGAV или SGAV; иерархия цистерн, предусмотренная в п. 4.3.4.1.2, не применяется.

TA 4 Процедуры оценки соответствия, предусмотренные в разделе 1.8.7, должны применяться компетентным органом или проверяющим органом, соответствующим требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованным в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020: 2012 (за исключением пункта 8.1.3), тип A.

TA 5 Данное вещество может перевозиться только в цистернах, имеющих код цистерны S2.65AN(+); иерархия, предусмотренная в п. 4.3.4.1.2, не применяется.

г) Проверки (освидетельствования) и испытания (TT)

TT 1 Цистерны из чистого алюминия во время первоначальной и периодической проверки (освидетельствования) должны подвергаться испытаниям на гидравлическое давление только под давлением 250 кПа (2,5 бар) (манометрическое давление).

TT 2 Состояние внутренней облицовки котлов должно проверяться 1 раз в год проверяющим органом, который производит внутренний осмотр котла (см. специальное положение TU43 в разделе 4.3.5).

TT 3	(зарезервировано)	В отступление от требований п. 6.8.2.4.2, периодические проверки (освидетельствования) должны проводиться не позднее чем через каждые 8 лет и должны включать проверку толщины с использованием специальных измерительных приборов. Испытание на герметичность и промежуточная проверка (освидетельствование), предусмотренные в п. 6.8.2.4.3, должны проводиться не позднее чем через каждые 4 года.

TT 4 (зарезервировано)

TT 5 Испытания на гидравлическое давление должны проводиться не позднее чем через каждые

	4 года	2,5 года
TT 6	Периодическая проверка (освидетельствование) должна проводиться не позднее чем через каждые 4 года	(зарезервировано)

ТТ 7 В отступление от требований п. 6.8.2.4.2, периодическая проверка внутреннего состояния может быть заменена программой, утвержденной компетентным органом.

ТТ 8 Цистерны, на которые нанесена маркировка в виде надлежащего наименования груза, требуемого для позиции под № ООН 1005 АММИАК БЕЗВОДНЫЙ, в соответствии с п.п. 6.8.3.5.1–6.8.3.5.3 и которые изготовлены из мелкозернистой стали с пределом текучести более 400 Н/мм^2 в соответствии со стандартом на материал, должны при каждой периодическом проверке (освидетельствовании), проводимой согласно п. 6.8.2.4.2, подвергаться проверкам методом магнитоскопии на предмет обнаружения поверхностных трещин.

В нижней части каждого котла должны проверяться не менее 20% длины каждого кольцевого и продольного сварного шва, а также все сварные швы патрубков и все зоны, где производились ремонт или полирование.

Если маркировочный знак с указанием данного вещества удаляется с цистерны или прикрепленной к цистерне таблички, должна быть проведена проверка методом магнитоскопии, а в свидетельстве о проверке, прилагаемом к комплекту технической документации на цистерну, сделана соответствующая запись.

Такие проверки методом магнитоскопии должны проводиться в соответствии с документом № 5В *Перечня*.

ТТ 9 Для целей проверки (освидетельствования) и испытаний (включая контроль изготовления) процедуры, предусмотренные в разделе 1.8.7, должны применяться компетентным органом или проверяющим органом, соответствующим требованиям п. 1.8.6.3 и аккредитованным в соответствии со стандартом EN ISO/IEC 17020:2012 (за исключением пункта 8.1.3), как тип А.

ТТ 10 Периодические проверки (освидетельствования), предусмотренные в п. 6.8.2.4.2, должны проводиться не позднее чем через каждые:

4 года	2,5 года

д) Маркировка (ТМ)

Примечание: *Надписи должны наноситься на официальном языке страны утверждения и, кроме того, если данный язык не является русским, – на русском языке, при условии, что соглашениями (если таковые имеются), заключенными между странами, заинтересованными в перевозке, не предусмотрено иное. Если перевозка предшествует перевозке, которую не регламентирует Прил. 2 к СМГС, то данные надписи допускаются также на английском, немецком или французском языке*.

ТМ 1 Помимо надписей, предусмотренных в п. 6.8.2.5.2, на цистернах должна иметься надпись: «ВО ВРЕМЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕ ОТКРЫВАТЬ. ВЕЩЕСТВО, СПОСОБНОЕ К САМОВОЗГОРАНИЮ» (см. также примечание выше).

ТМ 2 Помимо надписей, предусмотренных в п. 6.8.2.5.2, на цистернах должна иметься надпись: «ВО ВРЕМЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕ ОТКРЫВАТЬ. ПРИ СОПРИКОСНОВЕНИИ С ВОДОЙ ВЫДЕЛЯЮТСЯ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ГАЗЫ» (см. также примечание выше).

ТМ 3 Цистерны должны, кроме того, иметь на табличке, предусмотренной в п. 6.8.2.5.1, указание надлежащих наименований допущенных веществ и максимально допустимой массы загрузки цистерны в кг.

Максимальная загрузка, указанная в п. 6.8.2.5.2, для перевозимых веществ должна соответствовать максимально допустимой массе наполнения цистерны.

ТМ 4 На прикрепленном к цистерне информационном щите, предусмотренном в п. 6.8.2.5.2, или непосредственно на самом котле, если он усилен таким образом, что это не приведет к уменьшению прочности цистерны, должны быть указаны с применением метода штамповки или любого другого аналогичного метода следующие дополнительные сведения:

химическое наименование соответствующего вещества с указанием утвержденной концентрации.

ТМ 5 Помимо надписей, предусмотренных в п. 6.8.2.5.1, на цистернах должна указываться дата (месяц и год) последней проверки внутреннего состояния котла.

ТМ 6 На вагоны-цистерны должны наноситься оранжевые полосы, предусмотренные в разделе 5.3.5. | (зарезервировано)

ТМ 7 На табличку, предусмотренную в п. 6.8.2.5.1, должен быть нанесен с применением метода штамповки или любого другого эквивалентного метода символ трилистника, описание которого содержится в п. 5.2.1.7.6. Символ трилистника может быть выгравирован непосредственно на стенках самого котла, если стенки усилены таким образом, что это не приведет к уменьшению прочности котла.

6.8.5 Требования, касающиеся материалов и конструкции котлов вагонов-цистерн и контейнеров-цистерн, для которых предписывается испытательное давление не менее 1 МПа (10 бар), а также котлов цистерн вагонов-цистерн и контейнеров-цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов класса 2

6.8.5.1 Материалы и котлы

6.8.5.1.1 а) Котлы, предназначенные для перевозки:

– сжатых, сжиженных или растворенных под давлением газов класса 2,

– № № ООН 1380, 2845, 2870, 3194 и 3391–3394 класса 4.2; и

– № ООН 1052 Водорода фтористого безводного и № ООН 1790 Кислоты фтористоводородной, содержащей более 85% водорода фтористого, класса 8,

должны изготавливаться из стали.

б) Котлы, изготовленные из мелкозернистых сталей и предназначенные для перевозки:

– коррозионных газов класса 2 и № ООН 2073 Аммиака раствора; и

– № ООН 1052 Водорода фтористого безводного и № ООН 1790 Кислоты фтористоводородной, содержащей более 85% водорода фтористого, класса 8,

должны подвергаться термической обработке для снятия термических напряжений.

Снятие термических напряжений не требуется, если:

1. нет риска коррозионного растрескивания под напряжением и
2. среднее значение ударной вязкости сварочного материала, переходной зоны и основного материала, которая в каждом случае определяется с помощью трех образцов, составляет 45 Дж. В качестве образца должен быть использован образец ISO-V. Для основного материала образец должен быть испытан «крест-накрест». Для сварочного материала и переходной зоны должна быть выбрана выемка S в середине сварочного металла или середине переходной зоны. Испытания должны проводиться при самой низкой рабочей температуре.

в) Котлы, предназначенные для перевозки охлажденных жидких газов класса 2, должны изготавливаться из стали, алюминия, алюминиевых сплавов, меди или медных сплавов (например, латуни). Однако котлы из меди и медных сплавов допускаются только к перевозке газов, не содержащих ацетилен, за исключением этилена, который может содержать не более 0,005% ацетилена.

г) Могут использоваться только материалы, выдерживающие минимальную и максимальную рабочие температуры котлов и их оборудования и вспомогательных приспособлений.

6.8.5.1.2 Для изготовления котлов разрешается использовать следующие материалы:

а) стали, не подверженные хрупкому разрушению при минимальной рабочей температуре (см. п. 6.8.5.2.1):

– мягкие стали (за исключением котлов для охлажденных жидких газов класса 2);

– мелкозернистые стали при температуре до минус 60 °С;

– никелевые стали (с содержанием никеля от 0,5% до 9%) при температуре до минус 196 °С, в зависимости от содержания никеля;

– аустенитные хромникелевые стали при температуре до минус 270 °С;

– ферритно-аустенитные коррозионностойкие стали при температуре до минус 60 °С;

б) алюминий чистотой не менее 99,5% или алюминиевые сплавы (см. п. 6.8.5.2.2);

в) восстановленную медь чистотой не менее 99,9% или медные сплавы с содержанием меди более 56% (см. п. 6.8.5.2.3).

6.8.5.1.3 а) Котлы из стали, алюминия или алюминиевых сплавов должны быть либо бесшовными, либо сварными.

б) Котлы из аустенитной стали, меди или медных сплавов могут быть твердопаянными.

6.8.5.1.4 Оборудование может крепиться к котлам резьбовыми соединениями или следующим образом:

а) к котлам из стали, алюминия или алюминиевых сплавов – с помощью сварки;

б) к котлам из аустенитной стали, меди или медных сплавов – с помощью сварки или пайки твердым припоем.

6.8.5.1.5 Конструкция котлов и их крепление к вагону или раме контейнера должны полностью исключать возможность охлаждения несущих частей, в результате которого они могли бы стать хрупкими. Сами крепления котлов должны быть сконструированы таким образом, чтобы даже при самой низкой рабочей температуре они сохраняли необходимые механические свойства.

6.8.5.2 Требования к испытаниям

6.8.5.2.1 Котлы из стали

Материалы, используемые для изготовления котлов, и сварные швы должны при самой низкой рабочей температуре, составляющей не менее минус 20 °C, отвечать нижеуказанным требованиям в отношении ударной вязкости:

– испытания должны проводиться на образцах с V-образной выемкой;

– минимальное значение ударной вязкости (см. п.п. 6.8.5.3.1–6.8.5.3.3) для образцов, расположенных так, что их продольная ось находится под прямым углом к направлению прокатки, а V-образная выемка (в соответствии со стандартом ISO R 148) перпендикулярна поверхности листа, должно составлять 34 Дж/см^2 для мягкой стали (для которой в соответствии с существующими стандартами ИСО испытания могут проводиться на образцах, продольная ось которых совпадает с направлением прокатки), мелкозернистой стали, легированной ферритной стали с содержанием Ni < 5%, легированной ферритной стали с содержанием никеля в пределах 5% ≤ Ni ≤ 9%, аустенитной хромникелевой стали или ферритно-аустенитной нержавеющей стали;

– для аустенитных сталей испытанию на ударную вязкость должен подвергаться только сварной шов;

– для рабочих температур ниже минус 196 °C испытание на ударную вязкость проводится не при минимальной рабочей температуре, а при минус 196 °C.

6.8.5.2.2 Котлы из алюминия или алюминиевых сплавов

Швы котлов должны отвечать требованиям, установленным компетентным органом.

6.8.5.2.3 Котлы из меди или медных сплавов

Испытаний на ударную вязкость можно не проводить.

6.8.5.3 Испытания на ударную вязкость

6.8.5.3.1 Для листового материала толщиной менее 10 мм, но не менее 5 мм используются образцы с поперечным сечением 10 мм × е мм, где "е" – толщина листа. В случае необходимости допускается механическая обработка до 7,5 мм или 5 мм. Минимальное значение 34 Дж/см^2 должно выдерживаться во всех случаях.

Примечание: *Листы толщиной менее 5 мм и их сварные швы на ударную вязкость не испытываются.*

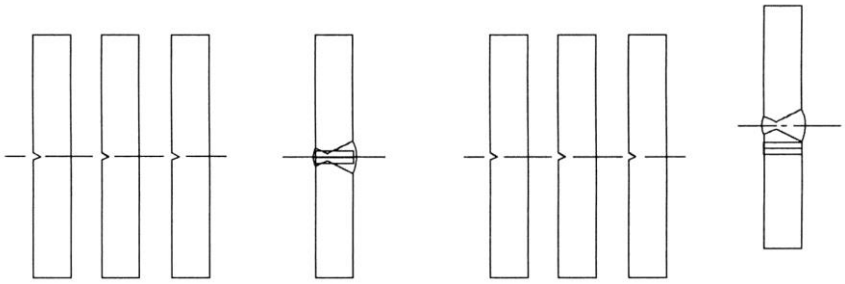
6.8.5.3.2 а) При испытании листового материала ударная вязкость определяется на трех образцах. Образцы вырезаются поперек направления проката; однако в случае мягкой стали они могут вырезаться вдоль направления проката.

б) Для испытания сварных швов образцы вырезаются следующим образом:

при е ≤ 10 мм:

три образца с надрезом в центре сварного шва;

три образца с надрезом в центре зоны термического влияния (V-образный надрез пересекает границу сварного шва в центре образца);



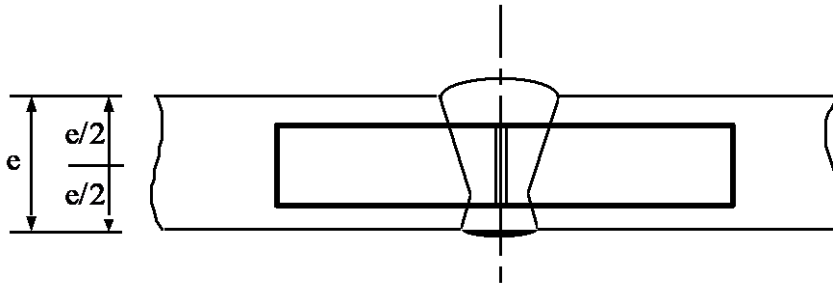
Центр сварки

Зона термического влияния от сварки

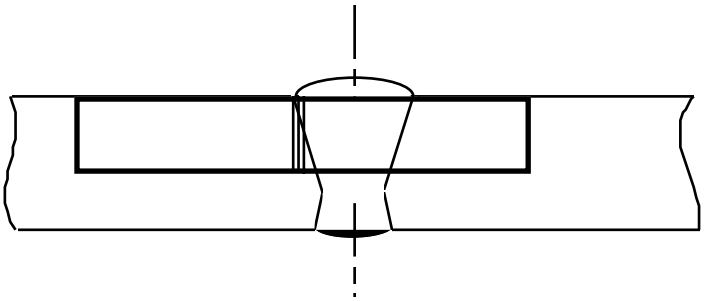
при 10 мм < e ≤ 20 мм:

три образца с надрезом в центре сварного шва;

три образца, взятые из зоны термического влияния (V-образный надрез пересекает границу сварного шва в центре образца);



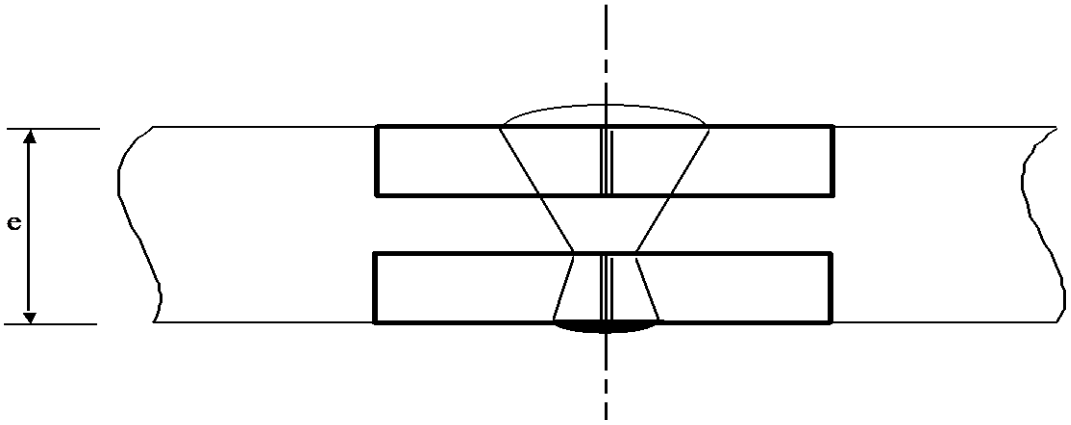
Центр сварки



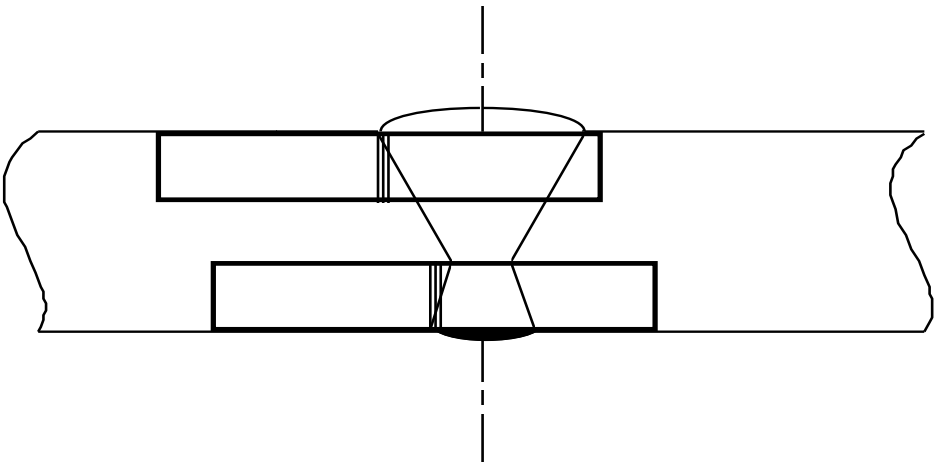
Зона термического влияния от сварки

если e > 20 мм:

два комплекта из трех образцов (один комплект – с внешней стороны, один – с внутренней стороны), вырезаемые в каждом из указанных ниже мест (V-образный надрез пересекает границу сварного шва в центре образцов, вырезанных в зоне термического влияния).



Центр сварки



Зона термического
влияния от сварки

6.8.5.3.3 а) Для листового материала средний результат трех испытаний должен соответствовать минимальному значению 34 Дж/см^2, предусмотренному в п. 6.8.5.2.1; не более одного значения может быть ниже минимальной величины, не будучи при этом меньше 24 Дж/см^2.

б) Для сварных швов средние результаты, полученные на трех образцах, вырезанных в центре сварки, не должны быть меньше минимального значения 34 Дж/см^2; не более одного значения может быть ниже минимальной величины, не будучи при этом меньше 24 Дж/см^2.

в) Для зоны термического ожога от сварки (V-образный надрез пересекает границу зоны сварки в центре образца) результат, полученный не более чем на одном из трех образцов, может быть меньше минимального значения 34 Дж/см^2, но он не должен быть меньше 24 Дж/см^2.

6.8.5.3.4 В случае невыполнения требований, предусмотренных в п. 6.8.5.3.3, повторное испытание может проводиться лишь один раз, если:

а) средний результат первых трех испытаний ниже минимального значения 34 Дж/см^2, или

б) результат более чем одного испытания ниже минимального значения 34 Дж/см^2, но не ниже 24 Дж/см^2.

6.8.5.3.5 При повторном испытании на ударную вязкость листов и сварных швов ни одно из отдельных значений не должно быть ниже 34 Дж/см^2. Среднее значение всех результатов первоначального и повторного испытаний должно быть не менее минимального значения 34 Дж/см^2.

При повторном испытании на ударную вязкость материала в зоне термического влияния ни одно из отдельных значений не должно быть ниже 34 Дж/см^2.

6.8.5.4 Ссылка на стандарты

Требования п.п. 6.8.5.2 и 6.8.5.3 считаются выполненными, если применены следующие стандарты:

EN ISO 21028-1:2016 Криогенные сосуды – Требования в отношении ударной вязкости материалов при криогенной температуре – Часть 1: Температура ниже –80 °C *(Cryogenic vessels – Toughness requirements for materials at cryogenic temperature – Part 1: Temperatures below -80 °C)*;

EN ISO 21028-2:2018 Криогенные сосуды – Требования в отношении ударной вязкости материалов при криогенной температуре – Часть 2: Температуры от –80 °C до –20 °C (*Cryogenic vessels – Toughness requirements for materials at cryogenic temperature – Part 2: Temperatures between -80 °C and -20 °C)*.»

ГЛАВА 6.9

ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ ПЕРЕНОСНЫХ ЦИСТЕРН С КОТЛОМ ИЗ АРМИРОВАННЫХ ВОЛОКНОМ ПЛАСТМАСС (АВП)

6.9.1 Применение и общие требования

6.9.1.1 Требования раздела 6.9.2 применяются к переносным цистернам с котлом из АВП, предназначенным для перевозки опасных грузов классов 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 и 9 всеми видами транспорта. В дополнение к требованиям настоящей главы, если не указано иное, переносная цистерна с котлом из АВП, используемая в мультимодальных перевозках и соответствующая термину “Контейнер”, содержащемуся в Международной конвенции по безопасным контейнерам (КБК) 1972 года с внесенными в нее поправками, должна отвечать применимым требованиям данной Конвенции.

6.9.1.2 Требования настоящей главы не применяются к морским переносным цистернам.

6.9.1.3 Требования главы 4.2 и раздела 6.7.2 применяются к котлам переносных цистерн из АВП, за исключением требований, касающихся использования металлических материалов для изготовления котла переносных цистерн, и дополнительных требований, изложенных в настоящей главе.

6.9.1.4 С учетом достижений науки и техники технические требования настоящей главы могут быть изменены альтернативными мерами. Данные альтернативные меры должны обеспечивать не меньший уровень безопасности по сравнению с уровнем, определяемым требованиями настоящей главы в отношении совместимости с перевозимыми веществами и способности переносной цистерны из АВП выдерживать ударные нагрузки, нагрузки от перевозимого вещества и условия пожара. Для международных перевозок переносные цистерны из АВП, изготовленные согласно альтернативным мерам, должны быть утверждены соответствующими компетентными органами.

6.9.2 Требования к конструкции, изготовлению, проверке и испытаниям переносных цистерн из АВП

6.9.2.1 ***Определения***

Для целей настоящего раздела применяются термины, содержащиеся в п. 6.7.2.1, за исключением терминов, относящихся к металлическим материалам («Сталь мелкозернистая», «Сталь мягкая» и «Сталь стандартная») для изготовления котла переносной цистерны.

Кроме того, к переносным цистернам с котлом из АВП применяются следующие термины:

Наружный слой - часть котла, которая подвержена непосредственному атмосферному воздействию.

Армированная волокном пластмасса (АВП), см. раздел 1.2.1.

Намотка филаментная - процесс изготовления конструкции из АВП, в ходе которого непрерывные армирующие наполнители (волокно, лента и др.), пропитанные материалом матрицы предварительно или во время намотки, укладываются на вращающуюся оправку. Как правило, форма является поверхностью вращения и может включать в себя и днища.

Котел из АВП - замкнутое изделие цилиндрической формы, внутренний объем которого предназначен для перевозки химических веществ.

Цистерна из АВП - переносная цистерна, сконструированная с котлом из АВП и днищами и имеющая эксплуатационное оборудование, предохранительные устройства и другое установленное оборудование.

Температура стеклования (T_g) - характерное значение температурного диапазона, при котором происходит стеклование материала.

Контактное формование - процесс формования армированных пластмасс, при котором армирующий наполнитель и смола укладываются на форму.

Лейнер - слой на внутренней поверхности котла из АВП, предотвращающий соприкосновение с перевозимым опасным грузом.

Мат - волокнистый армирующий наполнитель на основе хаотично расположенных в плоскости рубленных или скрученных волокон, склеенных между собой, в виде листов разной длины и толщины.

Образец-свидетель котла - образец из АВП, который является репрезентативным для котла и изготавливается параллельно с изготовлением котла, если невозможно вырезать образцы из самого котла. Образец-свидетель котла может быть плоским или изогнутым.

Репрезентативный образец - образец, вырезанный из котла.

Вакуумная инфузия - метод изготовления АВП, при котором сухой армирующий наполнитель укладывается на сопрягаемую форму, одностороннюю форму с вакуумным мешком или иную форму и жидкая смола поступает в изделие под воздействием внешнего давления на входе и/или под воздействием полного или частичного вакуума на выходе.

Конструкционный слой - слой котла из АВП, необходимый для того, чтобы котел выдерживал расчетные нагрузки.

Вуаль - тонкий мат с высокой впитывающей способностью, используемый в слоях изделия из АВП, где требуется избыточное содержание фракций полимерной матрицы (гладкость поверхности, химическая стойкость, герметичность и т. д.).

6.9.2.2 ***Общие требования к конструкции и изготовлению***

6.9.2.2.1 К переносным цистернам из АВП применяются требования раздела 6.7.1 и п. 6.7.2.2. На части котла, изготовленные из АВП, не распространяются требования следующих пунктов главы 6.7: 6.7.2.2.1, 6.7.2.2.9.1, 6.7.2.2.13 и 6.7.2.2.14. Котлы цистерн должны быть спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями признанных компетентным органом правил по емкостям высокого давления, применимыми к материалам из АВП.

Кроме того, применяются следующие требования:

6.9.2.2.2 *Система обеспечения качества, применяемая изготовителем*

6.9.2.2.2.1 Система обеспечения качества должна включать все элементы, требования и предписания, установленные изготовителем. Она должна быть систематически и упорядоченно документирована в виде письменно изложенных программ, процедур и инструкций.

6.9.2.2.2.2 Содержание системы обеспечения качества должно, в частности, включать надлежащее описание следующего:

а) организационной структуры и обязанностей персонала в отношении качества проектирования и выпуска продукции;

б) методов, операций и процедур контроля и проверки проекта, которые будут применяться в процессе проектирования переносной цистерны;

в) соответствующих инструкций в отношении изготовления, контроля качества, гарантии качества и технологических процессов, которые будут использоваться;

г) системы отчётности о качестве в виде протоколов проверки, данных об испытаниях и калибровке;

д) системы управления, призванной обеспечивать эффективное функционирование системы обеспечения качества, с учетом результатов ревизий, проводимых в соответствии с положениями п. 6.9.2.2.2.4;

е) процесса, обеспечивающего соблюдение требований заказчиков;

ж) процесса контроля документации и ее пересмотра;

з) средств контроля требованиям переносных цистерн, приобретаемых компонентов и материалов, используемых в процессе производства и окончательной доводки; и

и) программ профессиональной подготовки и процедур аттестации персонала.

6.9.2.2.2.3 В соответствии с системой обеспечения качества в отношении каждой изготовленной переносной цистерны из АВП должны выполняться следующие минимальные требования:

а) использование плана проверки и испытания (ППИ);
б) визуальная проверка;
в) проверка ориентации волокон и массовой доли смолы с помощью документированного процесса контроля;
г) проверка характеристик волокна и смолы на соответствие сертификатам или другой документации;
д) проверка характеристик лейнера на соответствие сертификатам или другой документации;
е) проверка характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы, в зависимости от конкретного случая, прямым или косвенным способом (например, с помощью испытания по методу Баркола или дифференциальной сканирующей калориметрии), определяемым в соответствии с п. 6.9.2.7.1.2 з), или с помощью испытания на ползучесть репрезентативного образца или образца-свидетеля котла в соответствии с п. 6.9.2.7.1.2 д) в течение 100 часов;
ж) документирование технологии формования термопластичной смолы или технологии отверждения и пост-отверждения термореактивной смолы, в зависимости от конкретного случая; и
з) сохранение и архивирование образцов котлов для будущего осмотра и проверки котлов (например, из вырезанного люка) в течение 5-летнего периода.

6.9.2.2.2.4 Ревизия системы обеспечения качества

Первоначально система обеспечения качества должна оцениваться на соответствие требованиям, изложенным в п.п. 6.9.2.2.2.1–6.9.2.2.2.3, так чтобы это удовлетворяло компетентный орган.

Изготовитель должен уведомляться о результатах ревизии. В уведомлении должны содержаться выводы ревизии и указываться требуемые меры по устранению недостатков.

В соответствии с требованиями компетентного органа должны проводиться периодические ревизии, имеющие целью обеспечить поддержание и

применение изготовителем системы обеспечения качества. Отчеты о периодических ревизиях должны представляться изготовителю.

6.9.2.2.2.5 Поддержание системы обеспечения качества

Изготовитель должен поддерживать утвержденную систему обеспечения качества, с тем чтобы она оставалась адекватной и эффективной.

Изготовитель должен уведомлять компетентный орган, утвердивший систему обеспечения качества, о планируемых изменениях. Предлагаемые изменения должны оцениваться с точки зрения того, будет ли измененная система обеспечения качества по-прежнему удовлетворять требованиям, изложенным в п.п. 6.9.2.2.2.1–6.9.2.2.2.3.

6.9.2.2.3 *Котлы из АВП*

6.9.2.2.3.1 Котел из АВП должен иметь надежное соединение с элементами конструкции рамы переносной цистерны. Опоры котла из АВП и их крепления к раме не должны вызывать местных концентраций напряжений, превышающих расчетные значения, допустимые для конструкции котла, в соответствии с положениями, изложенными в настоящей главе для условий эксплуатации и испытания.

6.9.2.2.3.2 Котлы должны изготавливаться из подходящих материалов, способных работать в диапазоне расчетных температур от минус 40 °C до плюс 50°C, если только компетентным органом страны, по территории которой осуществляется перевозка, для конкретных более тяжелых климатических или эксплуатационных условий (например, при наличии нагревательных элементов) не установлен иной температурный диапазон.

6.9.2.2.3.3 Если установлена система подогрева, она должна соответствовать п.п. 6.7.2.5.12–6.7.2.5.15 и следующим требованиям:

а) максимальная рабочая температура встроенных или соединенных с котлом нагревательных элементов не должна превышать максимальную расчетную температуру цистерны;
б) нагревательные элементы должны проектироваться, контролироваться и использоваться таким образом, чтобы температура перевозимого вещества не превышала максимальную расчетную температуру цистерны или значение, при котором внутреннее давление превышает МДРД; и
в) конструкция цистерны и ее нагревательные элементы должны позволять осматривать котел на предмет возможного последствия от перегрева.

6.9.2.2.3.4 Котел должен состоять из следующих элементов:

- лейнера;
- конструкционного слоя;
- наружного слоя.

Примечание: *Элементы могут быть объединены при условии соблюдения всех применимых функциональных критериев.*

6.9.2.2.3.5 Лейнер, являющийся внутренним элементом котла, должен быть спроектирован таким образом, чтобы служить основным барьерным слоем, обеспечивающим длительное сопротивление химическому воздействию перевозимых веществ и препятствующим опасной реакции с содержимым или образованию опасных соединений, а также существенному снижению прочности конструкционного слоя в результате диффузии продукта через лейнер. Химическая совместимость должна быть проверена в соответствии с п. 6.9.2.7.1.3.

Лейнер может изготавливаться из АВП или термопластика.

6.9.2.2.3.6 Лейнер из АВП должен включать следующие два компонента:

а) поверхностный слой («гель-покрытие») — поверхностный слой с достаточным содержанием смолы, армированный вуалью, совместимой со смолой и содержимым. Данный слой должен содержать не более 30 % волокна по массе и иметь толщину не менее 0,25 мм и не более 0,60 мм;

б) упрочняющий слой (упрочняющие слои) — один или несколько слоев общей толщиной не менее 2 мм, содержащий(ие) не менее 900 г/м^2 стекломата или рубленных волокон с массовой долей стекловолокна не менее 30%, если эквивалентный уровень безопасности не продемонстрирован при более низком содержании стекловолокна.

6.9.2.2.3.7 Если лейнер состоит из термопластичных листов, они должны быть сварены в требуемую форму с использованием аттестованной технологии сварки квалифицированными сварщиками. Сварные лейнеры должны иметь слой электропроводящей среды, размещенный на нежидкой контактной поверхности сварных швов для облегчения испытаний на искрообразование. Прочное связывание лейнеров с конструкционным слоем достигается путем использования соответствующего метода.

6.9.2.2.3.8 Конструкционный слой должен быть спроектирован таким образом, чтобы выдерживать расчетные нагрузки в соответствии с п.п. 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6.

6.9.2.2.3.9 Наружный слой смолы или краски должен обеспечивать достаточную защиту конструкционных слоев цистерны от воздействия условий окружающей среды и эксплуатации, в том числе от ультрафиолетового излучения и солевого тумана, а также от случайного попадания брызг на грузы.

6.9.2.2.3.10 Смолы

При изготовлении смоляной смеси должны соблюдаться рекомендации поставщика. Могут использоваться следующие виды смол:

- ненасыщенная полиэфирная смола;
- винилэфирная смола;
- эпоксидная смола;
- фенольная смола;
- термопластичная смола.

Температура тепловой деформации (ТТД) смолы, определяемая в соответствии с п. 6.9.2.7.1.1, должна, по меньшей мере, на 20 °C превышать максимальную расчетную температуру котла, определяемую в п. 6.9.2.2.3.2, и во всех случаях составлять не менее 70 °C.

6.9.2.2.3.11 Армирующий материал

Армирующий материал для конструкционных слоев должен подбираться таким образом, чтобы он соответствовал требованиям, предъявляемым к конструкционному слою.
Лейнер должен выполняться из стекловолокна как минимум типа C или ECR в соответствии со стандартом ISO 2078:1993+Amd1:2015. Термопластичная вуаль может использоваться при изготовлении лейнера при условии подтверждения совместимости с предполагаемым содержимым.

6.9.2.2.3.12 Добавки

Добавки, необходимые для обработки смол, такие как катализаторы, ускорители, отвердители и тиксотропные вещества, а также материалы, используемые для улучшения качества цистерны, такие как наполнители, красители, пигменты и т. д., не должны вызывать снижения прочности материала, учитывая срок эксплуатации и рабочую температуру, на которые рассчитан тип конструкции.

6.9.2.2.3.13 Котлы из АВП, их крепежные устройства, а также их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны проектироваться таким образом, чтобы в течение расчетного срока эксплуатации выдерживать без потери содержимого (без учета газовой фазы груза, выходящей через газовыпускные отверстия) нагрузки, указанные в п.п. 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6.

6.9.2.2.3.14 Специальные требования к перевозке веществ с температурой вспышки не выше 60 °C

6.9.2.2.3.14.1 Цистерны из АВП, используемые для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не выше 60 °C, должны быть сконструированы таким образом, чтобы обеспечивать снятие статического электричества с различных составных частей во избежание накопления опасных электростатических зарядов.

6.9.2.2.3.14.2 Величина поверхностного сопротивления на внутренней и наружной поверхностях котла, установленная путем измерений, не должна превышать 10^9 Ом. Этого можно достичь путем использования добавок к смоле или установки межслоевых электропроводных листов, таких как металлическая или углеродная сетка.

6.9.2.2.3.14.3 Сопротивление разряду на землю, установленное путем измерений, не должно превышать 10^7 Ом.

6.9.2.2.3.14.4 Все элементы котла должны иметь электрический контакт друг с другом, с металлическими деталями эксплуатационного и конструктивного оборудования цистерны. Сопротивление между контактирующими элементами и оборудованием не должно превышать 10 Ом.

6.9.2.2.3.14.5 Первоначальное измерение поверхностного сопротивления и сопротивления разряду на землю производится на каждой изготовленной цистерне или образце котла согласно процедуре, признанной компетентным органом. В случае повреждения котла, требующего ремонта, электрическое сопротивление должно быть измерено повторно.

6.9.2.2.3.15 Цистерна должна быть сконструирована таким образом, чтобы без значительной потери содержимого выдерживать огневое воздействие при полном охвате пламенем в течение 30 минут в соответствии с требованиями к испытаниям, предусмотренным в п. 6.9.2.7.1.5. С согласия компетентного органа испытания можно не проводить, если на основе результатов испытаний цистерн сопоставимой конструкции могут быть представлены достаточные доказательства.

6.9.2.2.3.16 Технология изготовления котлов из АВП

6.9.2.2.3.16.1 Для изготовления котлов из АВП должны применяться технологии филаментной намотки, контактного формования, вакуумной инфузии или другая соответствующая технология производства композитов.

6.9.2.2.3.16.2 Массовое содержание армирующих волокон наполнителя может превышать массовое содержание, указанное в технологической инструкции по изготовлению не более, чем на 10%. Массовое содержание армирующих волокон наполнителя не может быть меньше значения, указанного в технологической инструкции по изготовлению. Для армирования котла должны использоваться один или несколько типов волокон, указанных в п. 6.9.2.2.3.11 и в технологической инструкции по изготовлению.

6.9.2.2.3.16.3 Вид смолы должен быть одним из видов смол, указанных в п. 6.9.2.2.3.10. Не допускается применение наполнителей, пигментов или красителей, которые будут изменять естественный цвет смолы, за исключением случаев, предусмотренных технологической инструкцией по изготовлению.

6.9.2.3 ***Конструкционные критерии***

6.9.2.3.1 Котлы из АВП должны иметь конструкцию, для которой возможно выполнить анализ напряжений математическим методом или измерить их экспериментально при помощи тензометрии или иным методом, утвержденным компетентным органом.

6.9.2.3.2 Котлы из АВП должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать испытательное давление. Для некоторых веществ установлены особые положения в соответствующей инструкции по переносным цистернам, указанной в колонке 10 таблицы А главы 3.2 и изложенной в разделе 4.2.5, или в специальном положении по переносным цистернам, указанном в колонке 11 таблицы А главы 3.2 и изложенном в п. 4.2.5.3. Минимальная толщина стенки котла из АВП не должна быть менее толщины, указанной в п. 6.9.2.4.

6.9.2.3.3 Под воздействием указанного испытательного давления максимальная относительная деформация при растяжении, измеренная в котле, не должна приводить к образованию микротрещин и, следовательно, не должна превышать первую измеренную величину удлинения при разрыве или повреждении смолы, измеренную в ходе испытаний на растяжение, предписанных в соответствии с п. 6.9.2.7.1.2 в).

6.9.2.3.4 Под воздействием внутреннего испытательного давления, внешнего расчетного давления, указанного в п. 6.7.2.2.10, статических нагрузок, указанных в п. 6.7.2.2.12, и статических сил тяжести, вызываемых содержимым с максимальной плотностью, указанной для данного типа конструкции, при максимальной степени наполнения, критерии разрушения (FC) в продольном направлении, в круговом направлении и в любом другом направлении в плоскости слоев композиционного материала не должны превышать следующего значения:

$$FC \leq \frac{1}{K}$$

где:

$$K = K_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5$$

где:

величина K составляет не менее 4.

K_0 - коэффициент запаса прочности. Для цистерн обычной конструкции значение K_0 должно быть не менее 1,5. Значение K_0 должно быть умножено на коэффициент 2, если котел не снабжен защитой от повреждений, состоящей из полного металлического каркаса, включающего продольные и поперечные конструкционные элементы;

K_1 - коэффициент ухудшения свойств материала вследствие ползучести или старения. Данный коэффициент рассчитывается по формуле:

$$K_1 = \frac{1}{\alpha\beta}$$

где

α - коэффициент ползучести;

β - коэффициент старения, определяемый согласно подпунктам д) и е) п. 6.9.2.7.1.2 соответственно. В расчетах коэффициенты α и β должны находиться в пределах от 0 до 1.

В качестве альтернативы для проведения процедуры подтверждения с использованием численного анализа, предусмотренной в п. 6.9.2.3.4, можно использовать консервативное значение K_1 = 2 (это не избавляет от необходимости проведения испытаний для определения значений α и β);

K_2 - коэффициент, зависящий от рабочей температуры и тепловых свойств смолы, определяемый согласно следующему уравнению с минимальным значением, равным 1: K_2 = 1,25 – 0,0125 (ТТД - 70), где: ТТД - температура тепловой деформации смолы в °С;

K_3 - коэффициент усталости материала; надлежит использовать значение K_3 = 1,75, если компетентным органом не утверждена иная величина. В случае проектирования на основе динамических нагрузок, которые указаны в п. 6.7.2.2.12, используется значение K_3, равное 1,1;

K_4 - коэффициент отверждения смолы, имеющий следующие значения:

1,0 - если отверждение производится по утвержденной технологии с соответствующей документацией, а система обеспечения качества, описанная в п. 6.9.2.2.2, включает проверку степени отверждения для каждой переносной цистерны из АВП с использованием метода прямого измерения, например дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК), определяемой согласно стандарту ISO 11357-2:2016, в соответствии с п. 6.9.2.7.1.2 з);

1,1 - если формование термопластичной смолы или отверждение термореактивной смолы производится по утвержденной технологии с соответствующей документацией, а система обеспечения качества, описанная в п. 6.9.2.2.2, включает проверку, в зависимости от конкретного случая, характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы для каждой переносной цистерны из АВП с использованием метода косвенного измерения в соответствии с п. 6.9.2.7.1.2 з), например, с помощью испытания по методу Баркола согласно документу № 50А или документу № 50Б *Перечня*, ТТД согласно стандарту ISO 75-1:2013, термомеханического анализа (ТМА) согласно стандарту ISO 11359-1:2014 или динамического механического анализа (ДМА) согласно стандарту ISO 6721-11:2019;

1,5 - в других случаях.

K_5 коэффициент, зависящий от инструкции по переносным цистернам, содержащейся в пункте 4.2.5.2.6:

1,0 - для инструкций: Т1−Т19;

1,33 - для инструкции Т20;

1,67 - для инструкций: Т21−Т22.

Для проверки того, что напряжения в слоях котла ниже допустимых значений, надлежит провести процедуру подтверждения прочности конструкции с использованием численного анализа и подходящего критерия разрушения композиционных материалов. Подходящими критериями разрушения композиционных материалов являютсякритерии Цай-Ву, Цай-Хилла, Хашина, Ямада-Сун, критерии теории разрушения на основе инвариантных деформаций, критерии максимальной деформации или максимального напряжения и др. По согласованию с компетентным органом допускаются другие критерии прочности. Метод проведения процедуры подтверждения прочности конструкции и ее результаты должны быть представлены компетентному органу.

Допустимые значения определяются с помощью экспериментов по установлению параметров, требуемых выбранными критериями разрушения

в сочетании с коэффициентом безопасности K, значениями прочности, измеренными в соответствии с п. 6.9.2.7.1.2 в), и критериями максимальной деформации при удлинении, предусмотренными в п. 6.9.2.3.5. Анализ соединений должен проводиться в соответствии с допустимыми значениями, определяемыми в п. 6.9.2.3.7, и значениями прочности, измеренной в соответствии с пунктом 6.9.2.7.1.2 ж). Изгиб должен рассматриваться в соответствии с п. 6.9.2.3.6. Проектирование отверстий и металлических включений должно рассматриваться в соответствии с п. 6.9.2.3.8.

6.9.2.3.5 При любой из нагрузок, упомянутых в п.п. 6.7.2.2.12 и 6.9.2.3.4, удлинение в любом направлении не должно превышать наименьшую из следующих величин: величину, указанную в приведенной ниже таблице, или 0,1 относительного удлинения смолы при разрыве, определяемого по стандарту ISO 527-2:2012.

В приведенной ниже таблице представлены примеры известных пределов максимальной деформации при напряжении.

Вид смолы	**Максимальная деформация при напряжении, %**
Ненасыщенная полиэфирная или фенольная	0,2
Винилэфирная	0,25
Эпоксидная	0,3
Термопластична я	См. п. 6.9.2.3.3

6.9.2.3.6 При воздействии внешнего расчетного давления минимальный коэффициент безопасности для линейного анализа изгиба котла должен быть таким, как определено в применимых правилах по емкостям высокого давления, но не менее 3.

6.9.2.3.7 Зоны склеивания и/или перехлеста слоев в местах соединения, включая соединительные стыки торцевых днищ, соединения между оборудованием и котлом, а также соединительные стыки волногасящих переборок и перегородок с котлом, должны выдерживать нагрузки, указанные в п.п. 6.7.2.2.12, 6.9.2.2.3.1, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6. Во избежание концентрации напряжений в зонах соединений применяемая конусность не должна превышать 1:6. Прочность на сдвиг в местах, указанных соединений с элементами цистерны, должна составлять не менее:

$$\tau = \gamma \frac{Q}{l} \leq \frac{\tau_R}{K}$$

где:

τ_R - прочность соединения при межслоевом сдвиге в соответствии со стандартом ISO 14130:1997 и Cor 1:2003;

Q - нагрузка на единицу ширины соединения;

K - коэффициент безопасности, определяемый в соответствии с п. 6.9.2.3.4;

l - длина перехлеста слоев в соединении;

γ - фактор влияния надреза, соотносящий среднюю нагрузку на соединение с пиковой нагрузкой в месте начала разрушения.

Другие методы расчета соединений допускаются после их утверждения компетентным органом.

6.9.2.3.8 В котлах из АВП разрешается использовать металлические фланцы и их затворы в соответствии с требованиями к конструкции, изложенными в разделе 6.7.2. Отверстия в котле из АВП должны быть усилены, с тем чтобы обеспечивались, по меньшей мере, такой же коэффициент запаса прочности при воздействии статических и динамических нагрузок, указанных в п.п. 6.7.2.2.12, 6.9.2.3.2, 6.9.2.3.4 и 6.9.2.3.6, как и коэффициент для самого котла. Количество отверстий должно быть минимальным. В отверстии в форме эллипса отношение длины большей оси к меньшей не должно превышать 2.

Если металлические фланцы или детали соединены с котлом из АВП путем склеивания, то к соединению между металлом и АВП должен применяться метод характеристики, изложенный в п. 6.9.2.3.7. Если металлические фланцы или детали фиксируются альтернативным способом, например, резьбовым крепежным соединением, то применяются соответствующие положения применимого стандарта для емкости высокого давления.

6.9.2.3.9 Расчеты прочности котла производятся на основании метода конечных элементов, который воспроизводит ориентацию и зоны соединений конструкционных слоев котла из АВП, соединения котла из АВП и рамы контейнера, а также отверстия. Особенности должны рассматриваться с использованием соответствующего метода согласно применимым правилам по емкостям высокого давления.

6.9.2.4 ***Минимальная толщина стенки котла***

6.9.2.4.1 Минимальная толщина стенки котла из АВП должна подтверждаться на основании расчетов прочности котла с учетом требований к прочности, приведенных в п. 6.9.2.3.4.

6.9.2.4.2 Минимальная толщина конструкционного слоя котла из АВП должна определяться в соответствии с п. 6.9.2.3.4. Минимальная толщина конструкционного слоя котла из АВП должна составлять не менее 3 мм.

6.9.2.5 ***Элементы оборудования для переносных цистерн с котлом из АВП***

Эксплуатационное оборудование, донные отверстия, устройства для сброса давления, контрольно-измерительные приборы, опоры, каркасы, подъемные и крепежные приспособления переносных цистерн должны удовлетворять требованиям п.п. 6.7.2.5–6.7.2.17. Если требуется включить в котел из АВП любые другие металлические элементы, то применяются положения п. 6.9.2.3.8.

6.9.2.6 ***Утверждение типа конструкции***

6.9.2.6.1 Утверждение типа конструкции переносной цистерны из АВП должно проводиться в соответствии с требованиями п. 6.7.2.18. К переносным цистернам из АВП должны применяться следующие дополнительные требования.

6.9.2.6.2 Протокол испытаний прототипа для целей утверждения типа конструкции дополнительно должен включать следующие сведения:

а) результаты испытаний материалов, используемых для изготовления котла из АВП, в соответствии с требованиями п. 6.9.2.7.1;

б) результаты испытания на удар падающим шаром в соответствии с требованиями п. 6.9.2.7.1.4;

в) результаты испытания на огнестойкость в соответствии с положениями п. 6.9.2.7.1.5.

6.9.2.6.3 Для контроля состояния цистерны при проведении периодических проверок применяется программа проверки эксплуатационного срока службы, которая является частью руководства по эксплуатации. Программа проверки должна

быть сосредоточена на критических местах напряжения, выявленных в ходе анализа конструкции, выполненного в соответствии с п. 6.9.2.3.4. Метод проверки должен учитывать режим потенциального повреждения в месте критического напряжения (например, напряжение при растяжении или напряжение межслоевых соединений). Проверка должна представлять собой сочетание визуального контроля и неразрушающих испытаний (например, акустическая эмиссия, ультразвуковая оценка, термографический анализ). Применительно к нагревательным элементам программа проверки эксплуатационного срока службы должна предусматривать возможность осмотра котла или его репрезентативных мест с целью учета последствий перегрева.

6.9.2.6.4 Репрезентативный прототип цистерны должен пройти указанные ниже испытания. Для проведения испытаний эксплуатационное оборудование может быть при необходимости заменено другим оборудованием.

6.9.2.6.4.1 Прототип проверяется на предмет соответствия техническим требованиям к типу конструкции. Такая проверка включает внутренний и наружный осмотр и определение основных размеров.

6.9.2.6.4.2 Прототип, оборудованный тензометрами во всех местах высокого напряжения, определенных в ходе процедуры подтверждения прочности конструкции в соответствии с п. 6.9.2.3.4, подвергается следующим нагрузкам с регистрацией напряжения:

а) прототип наполняется водой до максимальной степени наполнения. Результаты измерений используются для калибровки расчетных параметров в соответствии с п. 6.9.2.3.4;

б) прототип, наполненный водой до максимальной степени наполнения, подвергается во всех трех направлениях статическим нагрузкам, закрепленным на угловых элементах основания, без дополнительной массы, прикладываемой снаружи котла. Для сопоставления с расчетными параметрами в соответствии с п. 6.9.2.3.4 зарегистрированные напряжения экстраполируются по отношению к частному напряжению, требуемому в п. 6.7.2.2.12 и измеренных ускорений;

в) прототип наполняется водой и подвергается указанному испытательному давлению. Под такой нагрузкой не должно происходить видимого повреждения котла и утечки его содержимого.

Напряжение, соответствующее измеренному уровню деформации, не должно превышать минимальный коэффициент безопасности, рассчитанный в соответствии с п. 6.9.2.3.4, при любом из данных условий нагрузки.

6.9.2.7 ***Дополнительные положения, применимые к переносным цистернам из АВП***

6.9.2.7.1 *Испытания материалов*

6.9.2.7.1.1 Смола

Величина относительного удлинения смолы при разрыве определяется в соответствии со стандартом ISO 527-2:2012. Температуру тепловой деформации (ТТД) смолы определяется в соответствии со стандартом ISO 75-1:2013.

6.9.2.7.1.2 Образцы котлов

Перед проведением испытаний все покрытия снимаются с образцов. Если невозможно вырезать образцы из котла, допускается использовать

образцы-свидетели. В ходе испытаний должны определяться следующие параметры:

а) толщина слоистых материалов, из которых изготовлены стенки котла и днища;

б) содержание по массе и состав армирующего наполнителя композита в соответствии со стандартом ISO 1172:1996 или ISO 14127:2008, а также ориентация и расположение армирующих слоев;

в) предел прочности на разрыв, удлинение при разрыве и модули упругости в соответствии со стандартами ISO 527-4:1997 или ISO 527-5:2009 образцов котла, вырезанных в окружном и продольном направлениях. Для зон котла из АВП испытания должны проводиться на репрезентативных слоистых материалах в соответствии со стандартами ISO 527-4:1997 или ISO 527-5:2009, с тем чтобы можно было оценить пригодность коэффициента безопасности (K). Для измерения предела прочности на разрыв надлежит использовать не менее 6 образцов, и за величину предела прочности на разрыв должно быть принято среднее значение за вычетом 2 стандартных отклонений;

г) величина прогиба и прочность на изгиб определяются путем испытания на трехточечный или четырехточечный изгиб, проводимого в соответствии со стандартом ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 на образце шириной не менее 50 мм с расстоянием между опорами, превышающем по меньшей мере в 20 раз толщину стенки. Должно быть использовано не менее 5 образцов;

д) коэффициент ползучести α определяется на основе среднего результата испытания, по крайней мере, 2 образцов с описанной в подпункте г) конфигурацией, подвергающихся условиям ползучести при трехточечном или четырехточечном изгибе при максимальной расчетной температуре, указанной в п. 6.9.2.2.3.2, в течение 1000 часов. На каждом образце должно быть проведено следующее испытание:

1) образец помещается в прибор для испытания на изгиб, без приложения нагрузки, затем помещается в печь при максимальной расчетной температуре и выдерживается в течение не менее 60 минут;

2) к образцу, испытываемому на изгиб, прилагается нагрузка в соответствии со стандартом ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 при изгибающем напряжении, равном прочности, определяемой в соответствии с подпунктом г), деленной на 4. Поддерживается механическая нагрузка при максимальной расчетной температуре без перерыва в течение не менее 1000 часов;

3) измеряется начальный прогиб через 6 минут после приложения полной нагрузки в соответствии с подпунктом д) 2). Образец должен оставаться под нагрузкой на испытательной установке;

4) измеряется конечный прогиб через 1000 часов после приложения полной нагрузки в соответствии с подпунктом д) 2); и

5) вычисляется коэффициент ползучести α путем деления величины начального прогиба, измеренной в соответствии с подпунктом д) 3), на величину конечного прогиба, измеренную в соответствии с подпунктом д) 4);

е) коэффициент старения β определяется на основе среднего результата испытания по крайней мере 2 образцов с описанной в подпункте г) конфигурацией, подвергающихся воздействию статической нагрузки при трехточечном или четырехточечном изгибе в сочетании с погружением в

воду при максимальной расчетной температуре, указанной в п. 6.9.2.2.3.2, в течение 1000 часов. На каждом образце должно быть проведено следующее испытание:

1) перед испытанием или выдерживанием образцы высушиваются в печи при температуре 80 °C в течение 24 часов;

2) к образцу прилагается нагрузка при трехточечном или четырехточечном изгибе при температуре окружающей среды в соответствии со стандартом ISO 14125:1998 + Amd 1:2011 при изгибающем напряжении, равном прочности, определяемой в соответствии с подпунктом г), деленной на 4. Измеряется начальный прогиб через 6 минут после приложения полной нагрузки. Образец снимается с испытательной установки;

3) образец без нагрузки погружается в воду при максимальной расчетной температуре на период выдерживания не менее 1000 часов без перерыва. После истечения периода выдерживания образец снимается, влажность поддерживается при температуре окружающей среды, и испытание завершается согласно подпункту е) 4) в течение 3 дней;

4) образец подвергается второму циклу приложения статической нагрузки так же, как предусмотрено в подпункте е) 2). Измеряется конечный прогиб через 6 минут после приложения полной нагрузки. Образец снимается с испытательной установки; и

5) вычисляется коэффициент старения β путем деления величины начального прогиба, измеренной в соответствии с подпунктом е) 2), на величину конечного прогиба, измеренную в соответствии с подпунктом е) 4);

ж) прочность межслоевых соединений на сдвиг измеряется в ходе испытания репрезентативных образцов в соответствии со стандартом ISO 14130:1997;

з) эффективность формовочных характеристик термопластичной смолы или технологии отверждения и пост-отверждения термореактивной смолы, в зависимости от конкретного случая, для слоистого материала должна определяться одним или несколькими из следующих методов:

1) прямым измерением характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы: температуры стеклования (T_g) или температуры плавления (T_m), определяемой с помощью дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) в соответствии со стандартом ISO 11357-2:2016; или

2) косвенным измерением характеристик формованной термопластичной смолы или степени отверждения термореактивной смолы:

− ТТД в соответствии со стандартом ISO 75-1:2013;

− T_g или T_m с использованием термомеханического анализа (ТМА) в соответствии со стандартом ISO 11359-1:2014;

− динамический механический анализ (ДМА) в соответствии со стандартом ISO 6721-11:2019;

− испытание по методу Баркола соответствии с документом № 50А или документом № 50Б *Перечня.*

6.9.2.7.1.3 Химическая совместимость лэйнера и вступающих в химический контакт поверхностей эксплуатационного оборудования с подлежащими перевозке веществами должна быть доказана с помощью одного из нижеследующих методов. Такое доказательствод должно касаться всех аспектов совместимости материалов котла и его оборудования с подлежащими перевозке веществами, включая ухудшение химических свойств материалов котла, начало критических реакций в содержащемся в нем веществе и опасные реакции между котлом и его содержимым.

а) Чтобы установить ухудшение свойств материала котла, взятые из котла репрезентативные образцы, включая любую часть лэйнера со сварными швами, подвергаются испытанию на химическую совместимость в соответствии с документом № 51 *Перечня* в течение 1000 часов при 50 °C или при максимальной температуре, при которой определенное вещество разрешено к перевозке. Допускается снижение прочности и модуля упругости, измеренных при испытании на изгиб в соответствии с документом № 50 *Перечня*, не более чем на 25 % относительно характеристик образца в исходном состоянии. Не допускается появление трещин, вздутия, точечной коррозии, расслоения в конструкционных слоях, отслоения лэйнера и шероховатости.

б) С помощью удостоверенных и документированных данных о положительном опыте, свидетельствующих о совместимости соответствующих перевозимых веществ с материалами котла, соприкасающимися с этими веществами при заданных температурах, временных и других соответствующих условиях эксплуатации.

в) С помощью технических данных, взятых из соответствующих публикаций, стандартов или других источников, приемлемых для компетентного органа.

г) По согласованию с компетентным органом могут использоваться другие методы подтверждения химической совместимости.

6.9.2.7.1.4 Испытание на удар падающим шаром в соответствии с документом № 52 *Перечня*

Прототип подвергается испытанию на удар падающим шаром в соответствии с документом № 52 *Перечня,* испытание № 6.6. При этом не должно быть видимого повреждения внутри или снаружи цистерны.

6.9.2.7.1.5 Испытание на огнестойкость

6.9.2.7.1.5.1 Репрезентативный прототип с его эксплуатационным и конструктивным оборудованием, наполненный водой до 80 % его максимальной вместимости, подвергается в течение 30 минут полному охвату пламенем с использованием открытого резервуара, наполненного печным топливом, или любого другого вида огня, оказывающего такое же воздействие. Огонь должен быть эквивалентен теоретическому огню с температурой пламени 800 °C, относительной излучательной способностью 0,9, а также для цистерн - коэффициентом теплопередачи 10 Вт/(м²K) и поглощательной способностью поверхности 0,8. Минимальный чистый тепловой поток 75 кВт/м² должен быть откалиброван в соответствии со стандартом ISO 21843:2018. Резервуар должен иметь размеры, превышающие размеры цистерны не менее чем на 50 см с каждой стороны, а расстояние между уровнем поверхности топлива и котлом цистерны должно находиться в пределах 50–80 см. Остальные элементы цистерны, расположенные ниже уровня жидкости, включая отверстия и затворы, должны оставаться герметичными, за исключением незначительного просачивания.

6.9.2.8 Проверки и испытания

6.9.2.8.1 Проверки и испытания переносных цистерн из АВП должны проводиться в соответствии с положениями п. 6.7.2.19. Кроме того, сварные термопластичные лэйнеры должны подвергаться испытанию на искрообразование в соответствии с подходящим стандартом после испытания под давлением, проводимого в рамках периодической проверки согласно в п. 6.7.2.19.4.

6.9.2.8.2 Кроме того, первоначальная и периодическая проверки должны проводиться в соответствии с программой проверки эксплуатационного срока службы и любыми связанными с ней методами проверки, предусмотренными в п. 6.9.2.6.3.

6.9.2.8.3 В ходе первоначальной проверки и испытания должно быть установлено, что изготовление цистерны осуществлялось в соответствии с системой обеспечения качества, предусмотренной в п. 6.9.2.2.2.

6.9.2.8.4 Кроме того, во время проверки котла расположение зон, обогреваемых нагревательными элементами, должно быть указано или маркировано, отмечено на конструкторских чертежах или сделано видимым с использованием подходящего метода (например, инфракрасного излучения). При осмотре котла должны учитываться последствия перегрева, коррозии, эрозии, избыточного давления и механической перегрузки.

6.9.2.9 Сохранение образцов

Образцы котлов (например, из вырезанного люка) каждой изготовленной цистерны хранятся для будущей проверки цистерны и ее котла в течение 5 лет с даты первоначальной проверки и испытания и до успешного завершения требуемой 5-летней периодической проверки.

6.9.2.10 Маркировка

6.9.2.10.1 Требования п. 6.7.2.20.1 применяются к переносным цистернам с котлом из АВП, за исключением требований п. 6.7.2.20.1 e) 2).

6.9.2.10.2 Информация, требуемая в подпункте e) 1) п. 6.7.2.20.1, должна быть следующей: «Конструкционный материал котла: армированная волокном пластмасса», армирующее волокно, например, «Армирование: E-стекло», и смола, например «Смола: винилэфирная».

6.9.2.10.3 Требования п. 6.7.2.20.2 применяются к переносной цистерне с котлом из АВП.

ГЛАВА 6.10
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ОБОРУДОВАНИЮ, ОФИЦИАЛЬНОМУ УТВЕРЖДЕНИЮ ТИПА, ПРОВЕРКАМ (ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ), ИСПЫТАНИЯМ И МАРКИРОВКЕ ВАКУУМНЫХ ЦИСТЕРН ДЛЯ ОТХОДОВ

Примечание 1: В отношении переносных цистерн и многоэлементных газовых контейнеров ООН (МЭГК) см. главу 6.7; в отношении вагонов-цистерн, съемных цистерн, контейнеров-цистерн и съемных кузовов-цистерн, котлы которых изготовлены из металла, а также вагонов-батарей и многоэлементных газовых контейнеров (МЭГК), за исключением МЭГК ООН, см. главу 6.8; в отношении переносных цистерн с котлом, изготовленным из армированных волокном пластмасс (АВП), см. главу 6.9; в отношении вагонов-цистерн, предназначенных для эксплуатации на железных дорогах колеи 1520 мм, см. главу 6.20.

***Примечание 2*:** Настоящая глава применяется к контейнерам-цистернам и съемным кузовам-цистернам.

6.10.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.10.1.1 Определение

Примечание: Цистерна, полностью удовлетворяющая требованиям главы 6.8, не считается «вакуумной цистерной для отходов».

6.10.1.1.1 Термин «защищенная зона» означает следующие зоны:

а) в нижней части цистерны: сектор угла 60º по обе стороны от нижней образующей;
б) в верхней части цистерны: сектор угла 30º по обе стороны от верхней образующей.

6.10.1.2 Сфера применения

6.10.1.2.1 Специальные требования разделов 6.10.2-6.10.4 дополняют или изменяют главу 6.8 и применяются к вакуумным цистернам для отходов.
Вакуумные цистерны для отходов могут иметь открывающиеся днища, если, согласно требованиям главы 4.3 допускается слив перевозимых веществ снизу (обозначенные буквой «А» или «В» в третьей части кода цистерны, указанного в колонке 12 таблицы А главы 3.2, в соответствии с требованиями п. 4.3.4.1.1).

Вакуумные цистерны для отходов должны отвечать требованиям главы 6.8, за исключением случаев, когда специальными требованиями, содержащимися в настоящей главе, предписано иное. Требования п.п. 6.8.2.1.19 и 6.8.2.1.20 не применяются.

6.10.2 КОНСТРУКЦИЯ

6.10.2.1 Цистерны конструируются в расчете на давление, которое в 1,3 раза превышает давление наполнения или опорожнения, но составляет не менее 400 кПа (4 бар) (манометрическое давление). При перевозке веществ, для которых в главе 6.8 указано более высокое расчетное давление цистерны, должно применяться это более высокое давление.

6.10.2.2 Цистерны конструируются в расчете на внутреннее разрежение (вакуум) в 100 кПа (1 бар).

6.10.3 ЭЛЕМЕНТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

6.10.3.1 Элементы оборудования располагают таким образом, чтобы они были защищены от опасности срыва или повреждения во время перевозки и погрузочно-разгрузочных работ. Это требование может быть выполнено путем расположения оборудования в так называемой «защищенной зоне» (см. п. 6.10.1.1.1).

6.10.3.2 Система опорожнения котлов снизу может состоять из наружного трубопровода с запорным клапаном, расположенным как можно ближе к котлу, и второго затвора в виде глухого фланца или другого эквивалентного устройства.

6.10.3.3 Положение и направление закрытия запорного(ых) клапана(ов), присоединенного(ых) к котлу или любому отсеку котла, разделенного на отсеки, должны быть четко обозначены, при этом должна иметься возможность их проверки с земли.

6.10.3.4 Во избежание потери содержимого в случае повреждения наружной арматуры наполнения и опорожнения (труб, боковых запорных устройств) внутренний запорный клапан или первый наружный запорный клапан (когда это применимо) и его седло должны быть защищены от опасности срыва под воздействием внешних нагрузок или должны иметь такую конструкцию, которая могла бы выдержать эти нагрузки. Устройство наполнения и опорожнения (включая фланцы и резьбовые заглушки) и предохранительные колпаки (если таковые имеются) должны быть надежно защищены от случайного открывания.

6.10.3.5 Цистерны могут иметь открывающиеся днища. Открывающиеся днища должны удовлетворять следующим требованиям:

а) конструкция днищ должна обеспечивать их герметичное закрытие;

б) должна быть исключена возможность их случайного открывания;

в) если механизм открывания имеет силовой привод, то в случае аварийного отказа силового привода днище должно оставаться надежно закрытым;

г) должно быть установлено предохранительное или блокирующее устройство, препятствующее открыванию днища в случае сохранения в цистерне остаточного давления. Это требование не применяется к открывающимся днищам с силовым приводом, если их функционирование надежно контролируется. В этом случае устройства управления должны функционировать в режиме автоматического слежения и находиться в таком месте, чтобы оператор имел возможность постоянно следить за движением днища и не подвергался опасности во время его открывания и закрывания;

д) должна быть предусмотрена защита открывающегося днища, предотвращающая его открывание под воздействием нагрузок, возникающих при опрокидывании контейнера-цистерны или съемного кузова-цистерны.

6.10.3.6 Вакуумные цистерны для отходов, оборудованные поршневым выталкивателем, предназначенным для облегчения очистки или опорожнения цистерны, должны иметь стопорные устройства, предотвращающие выпадение поршневого выталкивателя из цистерны в любом из его рабочих положений в случае приложения к нему усилия, равного максимальному рабочему давлению цистерны. Максимальное рабочее давление цистерн или отсеков, оснащенных пневматическим поршневым выталкивателем, не должно превышать 100 кПа (1,0 бар). Поршневой выталкиватель должен изготавливаться таким образом и из таких материалов, чтобы при его перемещении не создавалось источника воспламенения. Поршневой выталкиватель может использоваться в качестве разделительной перегородки, если он закреплен неподвижно. Если какой-либо элемент крепления поршневого выталкивателя находится с наружной стороны цистерны, он должен устанавливаться таким образом, чтобы обеспечивалась его защита от случайного повреждения.

6.10.3.7 Цистерны могут быть оборудованы всасывающими рукавами, если:

а) рукав имеет внутренний или наружный запорный клапан, установленный непосредственно на котле или на патрубке, приваренном к котлу. Между котлом или патрубком и наружным запорным клапаном может быть установлено поворотное зубчатое колесо, если оно расположено в защищенной зоне. Устройство управления запорным клапаном должно находиться в углублении или быть защищено кожухом от срыва в результате воздействия внешних нагрузок;

б) запорный клапан, предусмотренный в подпункте а), установлен таким образом, чтобы невозможно было осуществлять перевозку в случае, если он находится в открытом положении;

в) рукав сконструирован таким образом, чтобы цистерна не давала течи в результате аварийного удара о рукав.

6.10.3.8 На цистернах устанавливается следующее дополнительное эксплуатационное оборудование:

а) выпускной патрубок вакуумного (всасывающего) насоса, обеспечивающий отвод любых легковоспламеняющихся или токсичных паров в место, где они не будут создавать опасности;

Примечание: *Данное требование может быть выполнено, например, путем использования трубы с выходом в верхней части или выпускного отверстия в нижней части, снабженного патрубком, позволяющим подсоединить шланг*

б) пламяпрерывающее устройство на всех патрубках вакуумного (всасывающего) насоса, способного стать источником воспламенения, которое устанавливается на цистерне, используемой для перевозки легковоспламеняющихся отходов, или цистерна должна быть устойчивой к ударному давлению взрыва, что означает способность выдерживать без утечки, но с возможной деформацией взрыв в результате переноса пламени внутрь котла;

в) насосы, способные создавать избыточное давление, оборудуются защитным устройством, устанавливаемом на трубопроводе, который может находиться под давлением. Устройство устанавливается на срабатывание при давлении, не превышающем максимального рабочего давления цистерны;

г) между котлом или выходным отверстием устройства защиты от переполнения, установленного на котле, и трубопроводом, соединяющем котел с вакуумным (всасывающим) насосом, устанавливается запорный клапан;

д) цистерна оборудуется соответствующим манометром/вакуумметром, который устанавливается в таком положении, чтобы его показания могли легко считываться оператором вакуумного (всасывающего) насоса. Шкала манометра должна иметь контрольное деление, соответствующее максимальному рабочему давлению цистерны;

е) цистерна или каждый ее отсек, если она разделена на отсеки, должны быть снабжены уровнемером. В качестве уровнемеров могут использоваться стеклянные уровнемеры и уровнемеры из другого подходящего прозрачного материала, если:

- они являются частью стенки цистерны и способны выдерживать такое же давление, как и цистерна или когда они установлены с наружной стороны цистерны;
- верхняя и нижняя соединительная арматура цистерны оборудована запорными клапанами, установленными непосредственно на котле, и таким образом, что перевозка при их открытом положении невозможна;
- они пригодны для использования при максимальном рабочем давлении цистерны;
- они расположены так, что исключается возможность их аварийного повреждения.

6.10.3.9 Котлы вакуумных цистерн для отходов должны быть оборудованы предохранительным клапаном с установленной перед ним разрывной мембраной.

Клапан должен автоматически открываться при давлении, составляющем 0,9-1,0 испытательного давления цистерны, на которой он установлен. Запрещается использование клапанов, срабатывающих под воздействием собственного веса, или клапанов с противовесом.

Разрывная мембрана должна разрываться не раньше момента, когда будет достигнуто давление, при котором клапан начинает открываться, и не позже того

момента, когда это давление достигнет испытательного давления цистерны, на которой она установлена.

Предохранительные устройства должны быть сконструированы так, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, включая гидроудар.

В пространстве между разрывной мембраной и предохранительным клапаном должна быть предусмотрена возможность для установки манометра или другого измерительного прибора для обнаружения разрыва, прокола или течи в мембране, которые способны нарушить срабатывание предохранительного клапана.

6.10.4 ПРОВЕРКА (ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ)

Вакуумные цистерны для отходов, помимо испытаний, которые предусмотрены при проверке (освидетельствовании) в соответствии с п. 6.8.2.4.3, должны подвергаться внутреннему осмотру не позднее чем через каждые 2,5 года.

ГЛАВА 6.11
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ

6.11.1 (зарезервировано)

6.11.2 ПРИМЕНЕНИЕ И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.11.2.1 Контейнеры для перевозки навалом/насыпью и их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого внутреннее давление содержимого и нагрузки, возникающие при нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки.

6.11.2.2 Если контейнер оборудован разгрузочным клапаном, то этот клапан должен быть способным закрепляться в закрытом положении, и вся разгрузочная система должна быть надлежащим образом защищена от повреждений. Клапаны с рычажными затворами должны предохраняться от случайного открывания, и положение «Открыто», «Закрыто» должно быть четко обозначено.

6.11.2.3 Код для обозначения типа контейнера для перевозки навалом/насыпью

Для обозначения типа контейнера для перевозки навалом/насыпью должны использоваться следующие коды:

Тип контейнера для перевозки навалом/насыпью	Код
Контейнер для перевозки навалом/насыпью с укрытием	BK1
Контейнер для перевозки навалом/насыпью закрытый	BK2
Контейнер для перевозки навалом/насыпью мягкий	BK3

6.11.2.4 Компетентный орган может рассмотреть возможность использования альтернативных предписаний, обеспечивающих, по меньшей мере, равноценный уровень безопасности по сравнению с тем уровнем, который обеспечивается в соответствии с требованиями настоящей главы.

6.11.3 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ПРОВЕРКЕ И ИСПЫТАНИЯМ КОНТЕЙНЕРОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЯМ КБК, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В КАЧЕСТВЕ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ BK1 ИЛИ BK2

6.11.3.1 Требования к конструкции

6.11.3.1.1 Требования к конструкции считаются выполненными в том случае, если контейнер для перевозки навалом/насыпью отвечает требованиям стандарта ISO 1496-4:1991 "Серия 1 Грузовые контейнеры – Технические условия и испытания – Часть 4: Контейнеры для твердых сыпучих грузов, работающие не под давлением", и если контейнер непроницаем для сыпучих веществ.

6.11.3.1.2 Контейнеры, сконструированные и испытанные в соответствии со стандартом ISO 1496-1:1990 "Серия 1 Грузовые контейнеры – Технические условия и испытания – Часть 1: Универсальные контейнеры общего назначения", должны быть оснащены эксплуатационным оборудованием, которое, включая его соединения с контейнером, предназначено для усиления торцевых стенок и повышения, при необходимости, прочности в продольном направлении с целью выполнения соответствующих требований стандарта ISO 1496-4:1991, касающихся испытаний.

6.11.3.1.3 Контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ. Если для обеспечения непроницаемости контейнера для сыпучих веществ используется вкладыш, то он должен быть изготовлен из подходящего материала. Прочность материала вкладыша и его конструкция должны соответствовать вместимости контейнера и его предполагаемому назначению. Соединения и запорные устройства вкладыша должны выдерживать давление и динамические воздействия,

которые могут возникать при нормальных условиях погрузки-разгрузки и перевозки. В случае вентилируемых контейнеров для перевозки навалом/насыпью вкладыш не должен препятствовать функционированию вентиляционных устройств.

6.11.3.1.4 Эксплуатационное оборудование контейнеров для перевозки навалом/насыпью, опорожняемых путем опрокидывания, должно выдерживать общую массу наполнения в опрокинутом положении.

6.11.3.1.5 Съемная крыша (секция крыши), боковая или торцевая стенка должны быть оборудованы запорными устройствами с предохранительными приспособлениями, показывающими положение "Закрыто" лицу, находящемуся на уровне земли.

6.11.3.2 Эксплуатационное оборудование

6.11.3.2.1 Устройства для наполнения разгрузки должны быть сконструированы и размещены таким образом, чтобы они были защищены от опасности срыва или повреждения во время перевозки, погрузки и разгрузки. Устройства для наполнения и разгрузки должны быть предохранены от случайного открывания. Положения "Открыто" и "Закрыто" и направление закрывания должны быть четко указаны.

6.11.3.2.2 Уплотнения отверстий должны быть устроены таким образом, чтобы исключалась возможность любого повреждения в результате эксплуатации, наполнения и опорожнения контейнера для перевозки навалом/насыпью.

6.11.3.2.3 Если необходимо вентилирование, контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть оборудованы вентиляционными устройствами, обеспечивающими воздухообмен путем естественной конвекции, например, с помощью отверстий, или путем использования активных элементов, например, вентиляторов. Система вентиляции должна быть рассчитана таким образом, чтобы предотвращать возникновение в контейнере отрицательного давления (вакуума). Элементы вентиляционной системы контейнеров для перевозки навалом/насыпью, предназначенных для перевозки легковоспламеняющихся веществ или веществ, выделяющих легковоспламеняющиеся газы или пары, должны быть сконструированы таким образом, чтобы они не являлись источником возгорания.

6.11.3.3 Проверка и испытания

6.11.3.3.1 Контейнеры, используемые, обслуживаемые или утвержденные как контейнеры для перевозки навалом/насыпью в соответствии с требованиями настоящего раздела, должны испытываться и утверждаться в соответствии с КБК.

6.11.3.3.2 Контейнеры, используемые и квалифицируемые как контейнеры для перевозки навалом/насыпью, должны проходить периодические проверки в соответствии с КБК.

6.11.3.4 Маркировка

6.11.3.4.1 Контейнеры, используемые как контейнеры для перевозки навалом/насыпью, должны иметь маркировку в виде таблички о допуске по условиям безопасности в соответствии с КБК.

6.11.4 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УТВЕРЖДЕНИЮ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ ВК1 и ВК2, КРОМЕ КОНТЕЙНЕРОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПОЛОЖЕНИЯМ КБК

***Примечание**: Когда контейнеры, соответствующие положениям настоящего раздела, используются для перевозки твердых веществ навалом/насыпью, в накладной должна быть сделана следующая запись: "Контейнер для перевозки навалом/насыпью ВК(x)[1], утвержденный компетентным органом…" (см. п. 5.4.1.1.17).*

6.11.4.1 Контейнеры для перевозки навалом/насыпью, охватываемые настоящим разделом, включают открытые корзины, морские контейнеры для перевозки навалом/насыпью, бункеры для перевозки грузов навалом/насыпью, съемные кузова, корытообразные контейнеры, контейнеры на опоре каткового типа и грузовые отделения вагонов.

---

[1] *В зависимости от конкретного случая (x) следует заменить на «1» или «2».*

6.11.4.2 Контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы они были достаточно прочными и выдерживали удары и нагрузки, обычно возникающие во время перевозки, в том числе, когда это применимо, во время перегрузки с одного вида транспорта на другой.

6.11.4.3 (зарезервировано)

6.11.4.4 Контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть утверждены компетентным органом, и утверждение должно включать код для обозначения типа контейнера для перевозки навалом/насыпью в соответствии с п. 6.11.2.3 и соответствующие требования в отношении проверки и испытаний.

6.11.4.5 Если для удержания опасных грузов необходимо использовать вкладыш, вкладыш должен отвечать положениям п. 6.11.3.1.3.

6.11.5 ТРЕБОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ КОНСТРУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕНИЯ, ПРОВЕРКИ И ИСПЫТАНИЙ МЯГКИХ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ ВК3

6.11.5.1 *Требования, касающиеся конструкции и изготовления*

6.11.5.1.1 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть непроницаемыми для твердых сыпучих веществ.

6.11.5.1.2 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью во избежание выпуска содержимого наружу должны быть полностью закрытыми.

6.11.5.1.3 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть водонепроницаемыми.

6.11.5.1.4 Части мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью, которые находятся в непосредственном соприкосновении с опасными грузами не должны:

а) подвергаться воздействию данных опасных грузов или в значительной мере утрачивать свою прочность в результате такого воздействия;

б) вызывать опасного эффекта, например, катализировать реакцию или реагировать с опасными грузами; и

в) допускать утечки опасных грузов, которая могла бы представлять опасность в нормальных условиях перевозки.

6.11.5.2 *Эксплуатационное оборудование и грузозахватные устройства*

6.11.5.2.1 Устройства для наполнения и разгрузки должны быть сконструированы таким образом, чтобы они были защищены от повреждения во время погрузки/разгрузки и перевозки. Устройства для наполнения и разгрузки должны быть предохранены от случайного открывания.

6.11.5.2.2 Стропы мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью, если таковые имеются, должны выдерживать давление и динамические нагрузки, которые могут возникать при нормальных условиях погрузки/разгрузки и перевозки.

6.11.5.2.3 Грузозахватные устройства должны быть достаточно прочными, чтобы выдерживать неоднократное использование.

6.11.5.3 *Проверки и испытания*

6.11.5.3.1 Тип конструкции каждого мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью должен быть испытан, как предусмотрено в разделе 6.11.5, в соответствии с процедурами, установленными компетентным органом, который санкционирует нанесение маркировки, и должен быть официально утвержден данным компетентным органом.

6.11.5.3.2 Испытания должны повторяться, кроме того, при каждом изменении типа конструкции, ведущем к изменению конструкции, материала или способа изготовления мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью.

6.11.5.3.3 Испытаниям должны подвергаться мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью, подготовленные как для перевозки. Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны наполняться до максимальной массы, при которой они могут использоваться, и содержимое должно быть равномерно распределено. Вещество, которое будет перевозиться в мягком контейнере для перевозки навалом/насыпью, может быть заменено другим веществом, за исключением случаев, когда такая замена может

сделать недостоверными результаты испытаний. Если используется другое вещество, оно должно иметь те же физико-механические характеристики (масса, размер частиц и т.д.), что и вещество, которое будет перевозиться. Для достижения требуемой общей массы упаковки допускается использование добавок, таких как мешки со свинцовой дробью, при условии, что они размещены таким образом, что их использование не повлияет на результаты испытаний.

6.11.5.3.4 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны изготавливаться и испытываться в соответствии с программой обеспечения качества, удовлетворяющей компетентный орган, с тем, чтобы каждый изготовленный мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью отвечал требованиям настоящей главы.

6.11.5.3.5 ***Испытание на падение***

6.11.5.3.5.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью в качестве испытания типа конструкции.

6.11.5.3.5.2 *Подготовка к испытанию*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен быть наполнен до его максимально допустимой массы брутто.

6.11.5.3.5.3 *Метод испытания*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью сбрасывается на неупругую и горизонтальную испытательную площадку. Испытательная площадка должна быть:

а) цельной и достаточно массивной, чтобы оставаться неподвижной;

б) плоской и без поверхностных местных дефектов, способных повлиять на результаты испытания;

в) достаточно жесткой, чтобы не деформироваться в условиях проведения испытания и не повреждаться в ходе испытаний; и

г) достаточно большой по площади, чтобы испытуемый мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью полностью падал на ее поверхность.

После сбрасывания мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью возвращается в вертикальное положение для проведения осмотра.

6.11.5.3.5.4 *Высота сбрасывания:*

Группа упаковки III: 0,8 м.

6.11.5.3.5.5 *Критерии прохождения испытания*

а) Отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например, через затворы или прошивку швов, не считаются недостатком мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью при условии, что утечка прекращается после возвращения контейнера в вертикальное положение;

б) отсутствие повреждения, при котором мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью становится небезопасным для перевозки в целях утилизации или удаления.

6.11.5.3.6 ***Испытание подъемом за верхнюю часть***

6.11.5.3.6.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью в качестве испытания типа конструкции.

6.11.5.3.6.2 *Подготовка к испытанию*

Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть наполнены таким образом, чтобы их нагрузка в 6 раз превышала максимальную массу нетто, причем нагрузка должна быть распределена равномерно.

6.11.5.3.6.3 *Метод испытания*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен подниматься в соответствии с методом, предусмотренным его конструкцией, до момента отрыва от пола и удерживаться в таком положении в течение 5 мин.

6.11.5.3.6.4 *Критерии прохождения испытания*

Отсутствие повреждений мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью или его грузозахватных устройств, при наличии которых мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций, и отсутствие потери содержимого.

6.11.5.3.7 ***Испытание на опрокидывание***

6.11.5.3.7.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью в качестве испытания типа конструкции.

6.11.5.3.7.2 *Подготовка к испытанию*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен быть наполнен до его максимально допустимой массы брутто.

6.11.5.3.7.3 *Метод испытания*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен опрокидываться любой частью своего верха на неупругую и горизонтальную испытательную площадку путем подъема наиболее удаленной от ребра падения боковой стороны. Испытательная площадка должна быть:

а) цельной и достаточно массивной, чтобы оставаться неподвижной;

б) плоской и без поверхностных местных дефектов, способных повлиять на результаты испытания;

в) достаточно жесткой, чтобы не деформироваться в условиях проведения испытания и не повреждаться в ходе испытаний; и

г) достаточно большой по площади, чтобы испытуемый мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью полностью падал на ее поверхность.

6.11.5.3.7.4 Для всех мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью высота опрокидывания является следующей:

Группа упаковки III: 0,8 м.

6.11.5.3.7.5 *Критерий прохождения испытания*

Отсутствие потери содержимого. Незначительные выбросы при ударе, например, через затворы или прошивку швов, не считаются недостатком мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью при условии, что дальнейшей утечки не происходит.

6.11.5.3.8 ***Испытание на наклон***

6.11.5.3.8.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью, сконструированных для подъема за верхнюю или боковую часть, в качестве испытания типа конструкции.

6.11.5.3.8.2 *Подготовка к испытанию*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен быть наполнен не менее чем на 95% его вместимости и до его максимально допустимой массы брутто.

6.11.5.3.8.3 *Метод испытания*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, лежащий на боковой стороне, должен подниматься со скоростью не менее 0,1 м/с до достижения вертикального положения с отрывом от пола при помощи не более половины грузозахватных устройств.

6.11.5.3.8.4 *Критерий прохождения испытания*

Отсутствие таких повреждений мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью или его грузозахватных устройств, при наличии которых мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью становится небезопасным для перевозки или погрузочно-разгрузочных операций.

6.11.5.3.9 ***Испытание на разрыв***

6.11.5.3.9.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью в качестве испытания типа конструкции.

6.11.5.3.9.2 *Подготовка к испытанию*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен быть наполнен до его максимально допустимой массы брутто.

6.11.5.3.9.3 *Метод испытания*

После установки мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью на основание делается сквозной разрез длиной 300 мм, полностью проходящий через все слои мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью на стенке широкой стороны. Разрез делается под углом 45º к вертикальной оси мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью на равном отдалении от дна и верхнего уровня содержимого. Затем мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью подвергается воздействию равномерно распределенной нагрузки сверху, которая в 2 раза превышает максимальную массу брутто. Нагрузка должна воздействовать на мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, по меньшей мере, в течение 15 мин. Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, сконструированный для подъема за верхнюю или боковую часть, должен затем, после снятия нагрузки, отрываться от пола и удерживаться в таком положении в течение 15 мин.

6.11.5.3.9.4 *Критерий прохождения испытания*

Первоначальная длина разреза не должна увеличиваться более чем на 25%.

6.11.5.3.10 ***Испытание на штабелирование***

6.11.5.3.10.1 *Применение*

Проводится на всех типах мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью в качестве испытания типа конструкции.

6.11.5.3.10.2 *Подготовка к испытанию*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен быть наполнен до его максимально допустимой массы брутто.

6.11.5.3.10.3 *Метод испытания*

Мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен подвергаться воздействию силы, прилагаемой к его верхней поверхности, которая в 4 раза превышает расчетную несущую способность, в течение 24 час.

6.11.5.3.10.4 *Критерий прохождения испытания*

Отсутствие потери содержимого во время испытания или после снятия нагрузки.

6.11.5.4 ***Протокол испытаний***

6.11.5.4.1 Протокол испытаний должен составляться и предоставляться пользователям мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью и содержать, по меньшей мере, следующие сведения:

1. наименование и адрес предприятия, проводившего испытание;
2. наименование и адрес заявителя (в случае необходимости);
3. индекс протокола испытаний;
4. дата составления протокола испытания;
5. наименование предприятия-изготовителя мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью;

6. описание типа конструкции мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью (размеры, материалы, затворы, толщина и т.д.) и/или фотография(и);
7. максимальная вместимость/максимально разрешенная масса брутто;
8. характеристики содержимого, использовавшегося при испытаниях, например, размеры частиц твердых веществ;
9. описание испытаний и результаты;
10. протокол испытаний должен быть подписан, с указанием фамилии и должности лиц, подписавших протокол.

6.11.5.4.2 В протоколе испытаний должны содержаться заявления о том, что мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, подготовленный так же, как для перевозки, был испытан согласно соответствующим требованиям настоящей главы и что в случае использования других способов удержания или компонентов протокол может быть недействительным. Копия протокола испытаний должна передаваться компетентному органу.

6.11.5.5 ***Маркировка***

6.11.5.5.1 Каждый мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, изготовленный и предназначенный для использования в соответствии с положениями Прил. 2 к СМГС, должен иметь долговечные и разборчивые маркировочные знаки, наносимые в самом удобном для осмотра месте. Буквы, цифры и символы должны иметь высоту не менее 24 мм. Маркировка должна содержать следующие элементы:

а) символ Организации Объединенных Наций для тары (un). Данный символ должен использоваться исключительно для указания того, что тара, мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью, переносная цистерна или МЭГК удовлетворяют соответствующим требованиям глав 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 или 6.11;

б) код ВК3;

в) прописную букву, указывающую группу упаковки, для которой был утвержден тип конструкции:

Z − только для группы упаковки III;

г) месяц и год (две последние цифры года) изготовления;

д) отличительный знак государства[12], разрешившего нанесение маркировки и используемый на автомобилях в международном дорожном движении;

е) наименование, символ изготовителя или иное обозначение мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью, указанное компетентным органом;

ж) нагрузку при испытании на штабелирование в кг;

з) максимально допустимую массу брутто в кг.

Маркировочные знаки должны наноситься в последовательности, указанной в подпунктах а) − з); каждый маркировочный знак, предписанный в данных подпунктах, должен быть отделен от других знаков, например косой чертой или пробелом, с тем, чтобы маркировочные знаки можно было легко идентифицировать.

6.11.5.5.2 *Пример маркировки*

(un) ВК3/Z/10 18

RUS/NTT/MK-14-10
56000/14000".

[2] *Отличительный знак государства регистрации, используемый на автомобилях в международном дорожном движении (например, в соответствии Женевской 1949 г. или Венской 1968 г. конвенциями о дорожном движении).*

ГЛАВА 6.20

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ, ОБОРУДОВАНИЮ, ОЦЕНКЕ СООТВЕТСТВИЯ, ПРОВЕРКАМ (ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ), ИСПЫТАНИЯМ И МАРКИРОВКЕ ВАГОНОВ-ЦИСТЕРН, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ КОЛЕИ 1520 ММ, КОТЛЫ КОТОРЫХ ИЗГОТОВЛЕНЫ ИЗ МЕТАЛЛА

6.20.1 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

6.20.1.1 (зарезервировано)

6.20.1.2 В данной главе изложены требования, которые предъявляются к изготовленным из металла вагонам-цистернам, предназначенным для эксплуатации на железных дорогах колеи 1520 мм.

6.20.1.3 В разделе 6.20.2 изложены требования, применяемые к вагонам-цистернам, предназначенным для перевозки веществ всех классов. В разделах 6.20.3–6.20.5 содержатся специальные требования, дополняющие или изменяющие требования раздела 6.20.2.

6.20.1.4 В отношении положений, касающихся использования данных вагонов-цистерн, см. главу 4.3.

6.20.1.5 (зарезервировано)

6.20.1.6 Определения

Для целей настоящего раздела:

Мелкозернистая сталь – сталь с номером ферритного зерна 6 или более, определяемым в соответствии со стандартом ISO 643:2012.

Ковкий металл – металл, способный подвергаться пластической деформации в определенном интервале температур.

Руководство по эксплуатации – документ, содержащий сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках (свойствах) продукции и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации продукции (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, требования к проверкам цистерн, хранения и транспортирования) и оценок ее технического состояния при определении необходимости отправки ее в ремонт, а также сведения по утилизации продукции.

Технические условия – документ по стандартизации, в котором установлены требования к качеству и безопасности конкретной продукции или к группе конкретной однородной продукции, необходимые и достаточные для ее идентификации, контроля качества и безопасности при изготовлении, транспортировании, хранении, применении.

Капитальный ремонт вагона – ремонт, выполняемый для восстановления исправности полного или близкого к полному восстановлению ресурса вагона с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые.

Деповской ремонт вагона – ремонт, выполняемый для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса вагона с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния составных частей.

Эффективное расчетное давление[1] – сумма избыточного давления паров жидкости или газа при наибольшей рабочей температуре и давления гидравлического удара при ударном взаимодействии вагона-цистерны с соседними вагонами.

Эффективное испытательное давление[2] – давление, определенное на основе эффективного расчетного давления.

---

[1] *Данный термин соответствует термину «расчетное давление», указанному в документе № 42А0* Перечня.

6.20.2 ТРЕБОВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ КО ВСЕМ КЛАССАМ

6.20.2.1 Изготовление (конструкция)

Базовые принципы

6.20.2.1.1 Котлы, их эксплуатационное и конструктивное оборудование должны быть рассчитаны таким образом, чтобы выдерживать без потери содержимого (за исключением газа, выходящего через отверстия для удаления газов):

- статические и динамические нагрузки, возникающие при нормальных условиях перевозки, как они определены в п.п. 6.20.2.1.2 и 6.20.2.1.13.

Дополнительно должна быть обеспечена минимальная толщина стенки котла, определенная с учетом требований по п.п. 6.20.2.1.15, 6.20.2.1.16, 6.20.2.1.17.

6.20.2.1.2 Вагоны-цистерны должны проектироваться таким образом, чтобы они могли выдерживать нагрузки, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации и предусмотренные действующими национальными и/или международными стандартами.[3]

6.20.2.1.3 Толщина стенок котлов должна быть не менее величин, определенных в п.п. 6.20.2.1.17 и 6.20.2.1.18.

6.20.2.1.4 Котлы должны конструироваться и изготовляться в соответствии с требованиями документов, указанных в п. 6.20.2.6, или технических правил, признанных компетентным органом и указанных в п. 6.20.2.7, в которых выбор материала и определение толщины стенок котла осуществляются с учетом максимальных и минимальных значений температуры наполнения и рабочей температуры, также должны соблюдаться минимальные требования п.п. 6.20.2.1.6–6.20.2.1.28.

6.20.2.1.5 Цистерны, предназначенные для перевозки отдельных опасных веществ, должны иметь дополнительную защиту. Указанная защита может быть обеспечена за счет увеличения толщины стенок котла (увеличенное расчетное давление), которое определяется с учетом характера и степени опасности данных веществ, или путем установки защитного устройства (см. специальные положения в разделе 6.20.4).

6.20.2.1.6 Сварные швы должны выполняться квалифицированно и обеспечивать максимальную надежность конструкции. Выполнение и проверка сварных швов должны соответствовать требованиям п. 6.20.2.1.23.

6.20.2.1.7 Надлежит принимать необходимые меры для защиты котла от опасности деформации, связанной с образованием внутреннего разряжения (вакуума).

Котлы, за исключением котлов согласно п. 6.20.2.2.6, которые оснащены вакуумными клапанами, должны быть рассчитаны на внешнее (избыточное) давление не менее 21 кПа (0,21 бар). Котлы, которые используются только для перевозки твердых веществ (порошкообразных или гранулированных) групп упаковки II или III, которые во время перевозки не переходят в жидкое состояние, должны быть рассчитаны на внешнее (избыточное) давление не менее 5 кПа (0,05 бар). Вакуумные клапаны должны быть отрегулированы так, чтобы они открывались при значении давления, не превышающего внешнего расчетного давления, на которое спроектирован котел. Котлы без впускных клапанов должны быть рассчитаны на внешнее (избыточное) давление, которое может появиться при эксплуатации, но не менее 40 кПа (0,4 бар).

Материалы котла

6.20.2.1.8 Котлы должны изготовляться из подходящих металлических материалов, которые, если в различных классах не предусмотрены иные температурные интервалы, не должны быть подвержены хрупкому разрушению при температуре от минус 60 °C до +50 °C и коррозионному растрескиванию под напряжением. Другие диапазоны температур могут быть приняты по согласованию с компетентным органом.

---

[2] *Данный термин соответствует термину «пробное давление», указанному в документе № 42А0* Перечня.

[3] *Данные требования считаются выполненными, если компетентный орган согласно процедурам и техническим требованиям, установленным национальными или международными регламентами, провел оценку соответствия и подтвердил свое решение соответствующим сертификатом соответствия (декларацией о соответствии или свидетельством).*

6.20.2.1.9 Материалы котлов и/или их защитной облицовки, соприкасающиеся с содержимым, не должны содержать вещества, которые могут вступать с перевозимым грузом в опасные реакции (термин «*Реакция опасная*» см. раздел 1.2.1), образовывать опасные соединения или существенно снижать прочность материала.

Если контакт между перевозимым веществом и материалом, использованным для изготовления котла, ведет к постепенному уменьшению толщины стенок котла, то толщина стенок котла должна быть увеличена при проектировании на соответствующую величину. Такое дополнительное утолщение не должно приниматься во внимание при расчете минимальной толщины стенок котла.

6.20.2.1.10 Для изготовления сварных котлов должны использоваться только материалы, которые характеризуются свариваемостью, и ударная вязкость которых при температуре окружающей среды минус 60 °С может быть гарантирована, в частности, в сварных швах и в зонах термического влияния сварки.

Другие диапазоны температур могут быть приняты по согласованию с компетентным органом.

В случае использования мелкозернистой стали в соответствии с техническими характеристиками материала гарантированное значение предела текучести R_e не должно превышать 460 МПа, а верхнее значение гарантированного предела прочности при растяжении R_m не должно превышать 725 МПа.

6.20.2.1.11 У стали, используемой для изготовления сварных котлов, не допускается соотношение R_e/R_m, превышающее 0,85,

где:

R_e – предел текучести для стали с ярко выраженным пределом текучести; или условный предел текучести при относительном остаточном удлинении 0,2 % или при относительном остаточном удлинении 1% – для аустенитной стали;

R_m – предел прочности при растяжении.

При определении данного соотношения в каждом случае необходимо брать за основу значения, указанные в свидетельстве о проверке материала.

6.20.2.1.12 Для стали относительное удлинение при разрыве должно быть не менее

$$\frac{10000}{\text{установленный предел прочности на разрыв в МПа}}\ \%$$

во всех случаях оно должно быть не менее 16 % для мелкозернистой стали и не менее 20 % для другой стали.

Для алюминиевых сплавов удлинение при разрыве должно быть не менее 12 %[4].

Расчет толщины стенок котла

6.20.2.1.13 Давление, на основе которого определяется толщина стенок котла, должно быть определено в соответствии с п.п. 6.20.2.1.14, 6.20.2.1.15.1, 6.20.2.4.1, 6.20.3.4.2.

Если вагон-цистерна имеет безрамную конструкцию, то котел должен рассчитываться таким образом, чтобы выдерживать возникающие в силу этого напряжения от действующих на вагон-цистерну нагрузок.

6.20.2.1.14 Расчетное давление указано во второй части кода цистерны (см. п. 4.3.4.1), приведенного в колонке 12 таблицы А в главе 3.2.

---

[4] *Для листового металла ось образца, испытываемого на растяжение, должна находиться под прямым углом к направлению прокатки. Остаточное удлинение при разрыве измеряется на образцах с круглым поперечным сечением, у которых расстояние между отметками l равняется пятикратному диаметру d (l = 5d); при использовании образцов с прямоугольным сечением расстояние между отметками следует определять по формуле* $l = 5{,}65\sqrt{F_0}$, *где* F_0 *– первоначальная площадь поперечного сечения испытательного образца.*

Если указана буква "G", то применяются следующие требования:

а) Котлы, опорожняемые самотеком и предназначенные для перевозки веществ, давление паров которых при 50 °C не превышает 110 кПа (1,1 бар) (абсолютное давление), должны рассчитываться на давление, равное удвоенному статическому давлению подлежащего перевозке вещества, но не менее удвоенного статического давления воды.

б) Котлы, наполняемые и опорожняемые под давлением и предназначенные для перевозки веществ, давление паров которых при 50 °C не превышает 110 кПа (1,1 бар) (абсолютное давление), должны рассчитываться на давление, которое в 1,3 раза превышает наибольшее значение давления наполнения или опорожнения.

Если указано числовое значение минимального расчетного давления (манометрическое давление), то котел должен рассчитываться на это давление, которое должно не менее чем в 1,3 раза превышать давление наполнения или опорожнения. В этих случаях применяются следующие минимальные требования:

в) Котлы, предназначенные для перевозки веществ, давление паров которых при 50 °C составляет более 110 кПа (1,1 бар), а температура кипения (начала кипения) – более 35 °C, независимо от системы наполнения или опорожнения, должны рассчитываться на давление, составляющее не менее 150 кПа (1,5 бар) (манометрическое давление), или на давление, которое в 1,3 раза превышает давление наполнения или опорожнения, в зависимости от того, какое из этих значений выше.

г) Котлы, предназначенные для перевозки веществ, температура кипения (начала кипения) которых составляет не более 35 °C, независимо от системы наполнения или опорожнения, должны рассчитываться на давление, которое в 1,3 раза превышает давление наполнения или опорожнения, однако это давление должно быть не менее 0,4 МПа (4 бар) (манометрическое давление).

6.20.2.1.15 Значение напряжения σ в котле, для расчета минимальной толщины стенки котла в зависимости от материалов, не должно превышать пределов, указанных в п. 6.20.2.1.16. Необходимо учитывать возможное уменьшение прочности в сварных швах.

6.20.2.1.15.1

Давление гидроудара определяется по формуле: $P_г = N \cdot \frac{m_в}{m_{бр}} \cdot \frac{1}{F}$; [МПа]

где:

N – сила удара в автосцепку, принимается в соответствии с национальными и/или международными стандартами и нормативными правовыми актами, но не менее 2,5 МН;

$m_в$ – масса вещества в котле, исходя из полной грузоподъемности вагона-цистерны, [кг];

$m_{бр}$ – масса брутто вагона-цистерны, [кг];

F – площадь внутреннего поперечного сечения котла, [м^2].

6.20.2.1.16 При действии расчетного давления, определенного в соответствии с п. 6.20.2.1.14 и испытательного давления, определенного в соответствии с п. 6.20.2.4.1 значение напряжений σ в котле для всех металлов и сплавов должно быть ниже меньшего из значений, приведенных в следующих соотношениях:

$$\sigma \leq 0{,}75 \cdot R_e \text{ или } \sigma \leq 0{,}5 \cdot R_m$$

где:

Re – минимальный нормированный предел текучести при растяжении или условный предел текучести при относительном остаточном удлинении 0,2%. Для аустенитной стали *Re* принимается при относительном остаточном удлинении 1%;

Rm – предел прочности на разрыв.

При действии эффективного расчетного давления, определенного с учетом п. 6.20.2.1.15.1 и эффективного испытательного давления, определенного в соответствии с п. 6.20.2.4.1 допускаемые напряжения определяются в соответствии с документом № 42А0 *Перечня*.

В случае использования аустенитной стали данные минимальные значения пределов

текучести и прочности, установленные в стандарте на материал, могут быть превышены не более чем на 15%, если такие более высокие значения подтверждены в свидетельстве о проверке. Минимальные значения не должны, однако, превышаться в случае применения формулы, приведенной в п. 6.20.2.1.18.

Для цистерн, предназначенных для работы при температуре 50 °C и более, допускаемые напряжения уменьшаются в соответствии с указаниями компетентных органов.

Расчетная минимальная толщина стенок котла

6.20.2.1.17 Минимальная толщина стенок котла при действии расчетного давления, определенного в соответствии с п. 6.20.2.1.14 и испытательного давления, определенного в соответствии с п. 6.20.2.4.1 должна быть не меньше наибольшего из значений, рассчитанных по следующим формулам:

$$e = \frac{P_{исп} D}{2[\sigma]\lambda};\ e = \frac{P_{расч} D}{2[\sigma]},$$

где:

e – минимальная толщина стенки котла, мм;
$P_{исп}$ – испытательное давление, определенное по п. 6.20.2.4.1, МПа;
$P_{расч}$ – расчетное давление в МПа, указанное в п. 6.20.2.1.14 или в таблице п. 4.3.3.1.1;
D – внутренний диаметр котла, мм;
$[\sigma]$ – допускаемые напряжения, определенные в п. 6.20.2.1.16 для расчетного или испытательного давлений, МПа;
λ – коэффициент, учитывающий возможное уменьшение прочности из-за наличия сварных швов и связанный с методами проверки, определенными в п. 6.20.2.1.23.

Минимальная толщина стенок котла при действии эффективного расчетного давления, определенного с учетом п. 6.20.2.1.15.1 и эффективного испытательного давления, определенного в соответствии с п. 6.20.2.4.1 определяется в соответствии с документом № 42А0 *Перечня***Ошибка! Закладка не определена.**.

Минимальная толщина стенок котла должна быть не меньше наибольшего из значений, определенных в соответствии с требованиями, указанными в данном пункте.

6.20.2.1.18 Дополнительно к требованиям, указанным в п. 6.20.2.1.17 стенка котла должны иметь толщину не менее 6 мм, если она изготовлена из мягкой стали[5], или эквивалентную толщину, если она изготовлена из другого металла. Данная толщина может быть уменьшена до 5 мм, если котел изготовлен из мягкой стали для перевозки порошкообразных или гранулированных веществ, или до эквивалентной толщины, если он изготовлен из другого металла.

Независимо от используемого металла толщина стенки котла не должна быть менее 4,5 мм.

Под "эквивалентной толщиной" подразумевается толщина, получаемая по следующей формуле[6]:

---

[5] *Термины "Сталь мягкая" и "Сталь стандартная" приведены в разделе 1.2.1.*

[6] *Данная формула выводится из общей формулы:*

$$e_1 = e_0 \sqrt[3]{\left(\frac{R_{m0} A_0}{R_{m1} A_1}\right)^2},$$

где:
e_1 *= минимальная толщина стенки котла из выбранного металла в мм;*
e_0 *= минимальная толщина стенки котла из мягкой стали в мм, в соответствии с п. 6.20.2.1.18;*
R_{m0} *= 370 – предел прочности при растяжении стандартной стали, МПа; (см. раздел. 1.2.1);*
A_0 *= 27 – удлинение при разрыве стандартной стали, %;*
R_{m1} *= минимальный предел прочности на разрыв выбранного металла в Н/мм²; и*
A_1 *= минимальное относительное удлинение выбранного металла при разрывной нагрузке, %.*

$$e_1 = \frac{464 e_0}{\sqrt[3]{(R_{m1} A_1)^2}}$$

6.20.2.1.19 (зарезервировано)

6.20.2.1.20 (зарезервировано)

6.20.2.1.21 (зарезервировано)

6.20.2.1.22 (зарезервировано)

Выполнение сварочных работ и их проверка

6.20.2.1.23 Квалификация изготовителя, выполняющего сварочные работы, должна быть признана компетентным органом. Сварочные работы должны выполняться квалифицированными сварщиками в соответствии с методом сварки, эффективность которого (включая возможную термическую обработку) подтверждена испытаниями. Испытания должны проводиться с помощью радиографии, ультразвука или другими неразрушающими методами контроля и должны подтверждать требуемое качество сварки.

Примечание: *Если применяется раздел 6.20.5, испытания на ударную вязкость, проводимые для аттестации технологий сварки, должны соответствовать требованиям п. 6.20.5.3.*

Коэффициенты λ, используемые для определения толщины стенок котла в п. 6.20.2.1.17 в зависимости от объема неразрушающего контроля и типа сварного шва должны определяться в соответствии с таблицей

Вид сварного шва и способ сварки	Значение коэффициентов прочности сварных швов	
	Длина контролируемых швов от общей длины составляет 100 %*	Длина контролируемых швов от общей длины составляет от 10 до 50 %*
Стыковой или тавровый с двусторонним сплошным проваром, выполняемый автоматической и полуавтоматической сваркой	1,0	0,9**
Стыковой с подваркой корня шва или тавровый с двусторонним сплошным проваром, выполняемый вручную	1,0	0,9**
Стыковой, доступный сварке только с одной стороны и имеющий в процессе сварки металлическую подкладку со стороны корня шва, прилегающую по всей длине шва к основному металлу	0,9	0,8
Втавр, с конструктивным зазором свариваемых деталей	0,8	0,65
Стыковой, выполняемый автоматической и полуавтоматической сваркой с одной стороны с флюсовой или керамической подкладкой	0,9	0,8
Стыковой, выполняемый вручную с одной стороны	0,9	0,65

* – Объем контроля определяется техническими требованиями на изготовление;

** – Все продольные швы должны быть подвергнуты контролю в объеме 50% от их общей длины.

Вне зависимости от величины коэффициента λ все сварные швы по всей их длине в доступных местах с двух сторон должны быть подвергнуты визуальному и измерительному контролю.

Если в процессе неразрушающего контроля в объеме от 10 до 50 % обнаружен недопустимый дефект, неразрушающий контроль распространяется на все остальные сварные швы, выполненные данным сварщиком (оператором) по процессу (технологии) сварки того же типа, по всей длине соединения.

Если у компетентного органа имеются сомнения в отношении качества сварных швов, включая сварные швы, выполненные для устранения дефектов, обнаруженных методами неразрушающего контроля, то он может потребовать проведения дополнительных проверок.

При применении для сварных котлов аустенитной стали или двухслойной стали с антикоррозионным слоем из аустенитной стали сварные соединения должны быть проверены на стойкость против межкристаллитной коррозии. Металл шва и зона термического влияния должны быть стойкими к межкристаллитной коррозии. В отношении цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов необходимость проверки на стойкость против межкристаллитной коррозии должна быть установлена в технических условиях на цистерну.

Другие требования в отношении конструкции

6.20.2.1.24 Защитная облицовка должна быть выполнена таким образом, чтобы ее герметичность сохранялась независимо от деформаций, которые могут возникать при нормальных условиях перевозки (см. п. 6.20.2.1.2).

6.20.2.1.25 Теплоизоляция котла не должна препятствовать свободному доступу к устройствам наполнения и опорожнения и к предохранительным клапанам и/или его нормальному функционированию..

6.20.2.1.26 Если котлы, предназначенные для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не более 60 °C, снабжены защитным покрытием (внутренней облицовкой) из неметаллических материалов, покрытие должно быть выполнено таким образом, чтобы не могла возникнуть опасность возгорания от электростатического заряда.

6.20.2.1.27 Электрическое сопротивление между всеми элементами вагона-цистерны (от помостов до рельсов) должно составлять не более 0,15 Ом. Для всех вагонов-цистерн необходимо избегать любого металлического контакта, способного вызвать электрохимическую коррозию.

6.20.2.1.28 Вагоны-цистерны должны быть оборудованы поглощающими аппаратами с номинальной энергоемкостью не менее 100 кДж, если иное не предусмотрено п. 6.20.3.1.6 или специальным положением TE22 раздела 6.20.4.

6.20.2.1.29 (зарезервировано)

6.20.2.2 Элементы оборудования

6.20.2.2.1 Для изготовления эксплуатационного и конструктивного оборудования могут использоваться подходящие неметаллические материалы.

Сварные соединения эксплуатационного и конструктивного оборудования, которое приварено к котлу, должны выполняться так, чтобы котел был защищен от разгерметизации при нагрузках в случае возникновения аварии.

Могут применяться следующие методы защиты:

- Подрамные соединения: крепление с помощью подкладки, которая распределяет динамические нагрузки;
- Опоры помостов, лестниц для доступа, дренажных трубопроводов, механизмов для управления вентилями и другие кронштейны под нагрузкой: крепление с помощью приваренной усиливающей пластины;
- Соответствующие размеры или другие защитные меры (например, предполагаемое место для излома).

Установка эксплуатационного оборудования вагонов-цистерн (устройств слива и налива,

контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств) должна исключать возможность их повреждения при движении и погрузочно-разгрузочных работах. Элементы оборудования должны быть совместимыми с перевозимыми веществами и отвечать требованиям п. 6.20.2.1.1.

Трубопроводы должны быть спроектированы, изготовлены и установлены таким образом, чтобы исключалась опасность их повреждения в результате термического расширения, сжатия, механического воздействия или вибрации.

При переворачивании на 180° эксплуатационного оборудования оно должно выдерживать давление, эквивалентное сумме давления столба жидкости перевозимого груза и давления паров при температуре 50 °С, и обеспечивать герметичность.

Прокладки должны изготавливаться из материала, совместимого с перевозимым веществом, и заменяться по мере снижения их эффективности вследствие старения.

Прокладки, обеспечивающие герметичность эксплуатационного оборудования, должны быть рассчитаны и установлены таким образом, чтобы использование оборудования, в состав которого они входят, не приводило к их повреждению.

6.20.2.2.2 Если в третьей позиции кода цистерны, указанного в колонке 12 таблицы А главы 3.2, содержится буква "А" (см. п. 4.3.4.1.1), устройство нижнего слива должно быть оборудовано по меньшей мере двумя последовательно расположенными и независимыми друг от друга запорными устройствами, такими, как:

- внутреннее основное запорное устройство из ковкого металла, и
- затвор, смонтированный на конце каждого патрубка; им может быть резьбовая пробка, глухой фланец или аналогичное устройство. Данный затвор должен быть непроницаемым для перевозимого вещества, чтобы не происходило утечки груза. Должны быть приняты меры к тому, чтобы до полного снятия затвора в сливной трубе мог произойти безопасный сброс давления.

Если в третьей позиции кода цистерны, указанного в колонке 12 таблицы А главы 3.2, содержится буква "В" (см. п.п. 4.3.3.1.1 или 4.3.4.1.1), устройство нижнего слива должно быть оборудовано по меньшей мере тремя последовательно расположенными и независимыми друг от друга запорными устройствами, такими, как:

- внутреннее основное запорное устройство из ковкого металла, смонтированное внутри котла, в приварном фланце или его контрфланце;
- дублирующее запорное устройство из ковкого металла; и
- затвор, смонтированный на конце каждого патрубка; им может быть резьбовая пробка, глухой фланец или аналогичное устройство. Данный затвор должен быть непроницаемым для перевозимого вещества, чтобы не происходило утечки груза. Должны быть приняты меры к тому, чтобы до полного снятия затвора в сливной трубе мог произойти безопасный сброс давления.

У цистерн, предназначенных для перевозки некоторых кристаллизующихся или высоковязких веществ, а также у цистерн, котлы которых имеют защитную облицовку, внутренний запорный клапан может быть заменен наружным запорным вентилем, снабженным дополнительной защитой.

Внутренний запорный клапан должен приводиться в действие сверху или снизу. Устройство для управления внутренним запорным клапаном должно быть сконструировано таким образом, чтобы не происходило открывания при ударе или непреднамеренном воздействии.

Внутреннее запорное устройство должно оставаться в рабочем состоянии в случае повреждения наружного управляющего устройства.

Внутренний запорный клапан и его седло должны иметь защиту или конструкцию, предотвращающие от потери содержимого в случае повреждения наружной арматуры (патрубков, боковых запорных устройств) при внешнем воздействии на них. Устройства наполнения и опорожнения (включая фланцы или резьбовые заглушки) и предохранительные колпаки (если таковые имеются) должны быть надежно защищены от случайного открывания.

Положение и направление закрытия запорных устройств должны быть хорошо видны.

Если в третьей позиции кода цистерны, указанного в колонке 12 таблицы А главы 3.2, содержится буква "C" или "D" (см. п.п. 4.3.3.1.1 и 4.3.4.1.1), все отверстия в котле должны располагаться выше уровня жидкости. Цистерны не должны иметь трубопроводов или ответвлений ниже уровня жидкости. В цистернах, обозначенных кодом с буквой "C" в третьей позиции, допускается наличие отверстий для очистки, расположенных ниже уровня жидкости. Такие отверстия должны герметично закрываться фланцем, конструкция которого должна быть утверждена компетентным органом или уполномоченной им организацией.

6.20.2.2.3 Цистерны, кроме герметично закрытых, могут быть оборудованы вакуумными (впускными) клапанами, или вентиляционными клапанами с принудительным приводом, позволяющими избегать недопустимого разряжения (вакуума) внутри котла. Данные клапаны должны быть отрегулированы так, чтобы они открывались при значении давления, не превышающего внешнее расчетное давление, на которое спроектирован котел цистерны (см. п. 6.20.2.1.7). Герметично закрытые цистерны не должны оборудоваться вакуумными клапанами или вентиляционными клапанами с принудительным приводом.

Цистерны с кодом SGAH, S4AH или L4BH, оборудованные вакуумными клапанами, срабатывающими при отрицательном давлении не менее 21 кПа (0,21 бар), считаются герметически закрытыми. У цистерн, предназначенных для перевозки твердых веществ (порошкообразных или гранулированных), отнесенных только к группам упаковки II или III, которые во время перевозки не переходят в жидкое состояние, отрицательное давление (вакуум) может быть уменьшено до не менее 5 кПа (0,05 бар).

Вакуумные клапаны или вентиляционные клапаны с принудительным приводом, и дыхательные устройства (см. п. 6.20.2.2.6), используемые на цистернах, предназначенных для перевозки веществ, отвечающих критериям, установленным в отношении температуры вспышки для класса 3, должны предотвращать распространение пламени внутрь котла с помощью соответствующего предохранительного устройства.

Если предохранительное устройство состоит из соответствующего пламяпрерывателя или пламегасителя, оно должно располагаться как можно ближе к котлу или отсеку котла. У цистерн, состоящих из нескольких отсеков, каждый отсек должен быть защищен по отдельности.

У цистерн, снабженных вентиляционными клапанами с принудительным приводом, крепление вентиляционного клапана к приводу должно изготавливаться таким образом, чтобы вследствие непреднамеренного удара или неосторожного обращения исключалось открывание и выход содержимого на наружную поверхность цистерны.

6.20.2.2.4 Котел или каждый из его отсеков должны иметь достаточно большой люк, позволяющий производить внутренний осмотр.

По согласованию с компетентным органом такой люк должен быть оснащен закрывающим устройством, которое рассчитано в соответствии с документом № 42A0 *Перечня.* Для цистерн с расчетным давлением более 0,6 МПа (6 бар) применение закрывающегося устройства в виде откидной (ригельной) крышки не допускается.

6.20.2.2.5 (зарезервировано)

6.20.2.2.6 Цистерны, предназначенные для перевозки жидкости, имеющей при 50 °C давление паров не более 110 кПа (1,1 бар) (абсолютное давление), должны оборудоваться дыхательным устройством с предохранительным устройством, препятствующим утечке содержимого из цистерны в случае ее опрокидывания, или соответствовать требованиям п.п. 6.20.2.2.7 или 6.20.2.2.8.

6.20.2.2.7 Цистерны, предназначенные для перевозки жидкости, имеющей при 50 °C давление паров более 110 кПа (1,1 бар) и температуру кипения (начала кипения) более 35 °C, должны иметь предохранительный клапан, который должен быть отрегулирован на срабатывание при манометрическом давлении не менее 150 кПа (1,5 бар) и быть полностью открытым при давлении, не превышающем эффективное испытательное давление, или должны соответствовать требованиям п. 6.20.2.2.8. Значение давления срабатывания в каждом конкретном случае определяется в соответствии с документом № 42A1 *Перечня.*

6.20.2.2.8 Цистерны, предназначенные для перевозки жидкости с температурой кипения (начала кипения) не более 35 °C, должны иметь предохранительный клапан, который должен быть отрегулирован на срабатывание при манометрическом давлении не менее 300 кПа (3 бар) и быть полностью открытым при давлении, не превышающем эффективное испытательное давление, или цистерны должны быть герметически закрытыми[7]. Значение давления срабатывания в каждом конкретном случае определяется в соответствии с документом № 42А1 *Перечня.*

6.20.2.2.9 Подвижные детали, такие как крышки, запорные устройства и т.д., которые могут в результате удара или трения входить в соприкосновение с алюминиевыми котлами, предназначенными для перевозки легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки не более 60 °C или воспламеняющихся газов, не должны изготавливаться из незащищенной стали, подверженной коррозии.

6.20.2.2.10 Если цистерны, которые должны быть герметически закрытыми, оборудованы предохранительными клапанами, то перед ними должна устанавливаться разрывная мембрана и должны соблюдаться следующие условия:

– расположение предохранительной мембраны и предохранительного клапана должно соответствовать требованиям компетентного органа;

– между предохранительной мембраной и предохранительным клапаном должна быть предусмотрена возможность для установки манометра или иного сигнального устройства, пригодного для определения целостности мембраны или разгерметизации предохранительного устройства;

– минимальное давление разрыва мембраны должно составлять не менее 1,02 эффективного расчетного давления;

– максимальное давление разрыва мембраны должно составлять не более 1,20 эффективного расчетного давления.

6.20.2.2.11 Не должны использоваться стеклянные уровнемеры и уровнемеры из другого хрупкого материала, находящиеся в непосредственном контакте с содержимым котла.

6.20.2.3 Оценка соответствия (официальное утверждение типа конструкции)

6.20.2.3.1 Компетентный орган или уполномоченная им организация проводит оценку соответствия, по результатам которой выдает заявителю сертификат соответствия (декларацию о соответствии или свидетельство) на цистерну вагона-цистерны, изготовленную по конструкторской документации и Техническим условиям.

В сертификате соответствия (декларации о соответствии или свидетельстве) на цистерну вагона-цистерны указываются:

- сведения о выполненных испытаниях;
- номер конструкторской документации и/или Технических условий на цистерну вагона-цистерны.

В технических условиях на вагон-цистерну указывается конструкторская документация и/или Технические условия на цистерну вагона-цистерны, которая используется в конструкции вагона-цистерны.

Согласованные с компетентным органом технические условия и руководство по эксплуатации на вагон-цистерну удостоверяют соответствие цистерны вагона-цистерны требованиям к конструкции, изложенным в п. 6.20.2.1, требованиям к оборудованию, изложенным в п. 6.20.2.2, и специальным требованиям, касающимся перевозимых веществ различных классов. В них также указывают:

- код цистерны в соответствии с п.п. 4.3.3.1.1 или 4.3.4.1.1. В случае, если эффективное расчетное давление или эффективное испытательное давление оказываются больше соответствующих значений расчетного или испытательного значений давлений, определенных в соответствии с требованиями п.п 4.3.3.1.1 или 4.3.4.1.1, то во второй части кода цистерны должны быть указаны значения

[7] *Определение «цистерна герметически закрытая» см. раздел 1.2.1.*

эффективного расчетного давления или эффективного испытательного давления;

- буквенно-цифровые коды специальных положений раздела 6.20.4, касающиеся конструкции (TC), оборудования (TE) и оценки соответствия (утверждения типа) (TA), которые указаны в колонке 13 таблицы A главы 3.2 для веществ, для перевозки которых вагон-цистерна предназначен;
- наименование грузов и/или группы грузов, для перевозки которых вагон-цистерна предназначен[8].

Должны указываться номер ООН, надлежащее наименование груза и группа упаковки и, при необходимости, техническое наименование груза.

За исключением веществ класса 2, а также веществ, перечисленных в п. 4.3.4.1.3, допущенные вещества можно не перечислять[7]. В таких случаях группа веществ, разрешенных к перевозке на основе кода цистерны, согласно иерархии цистерн, содержащейся в п. 4.3.4.1.2, должна допускаться к перевозке с учетом соответствующих специальных положений.

Характеристики грузов, для перевозки которых предназначен вагон-цистерна должны быть совместимы с характеристиками вагона-цистерны.

Для каждого вновь изготовленного (модернизированного) вагона-цистерны и/или партии вновь изготовленных (модернизированных) вагонов-цистерн в комплект технической документации (см. п. 4.3.2.1.7) необходимо включать копии сертификата соответствия и руководства по эксплуатации на вагон-цистерну.

6.20.2.3.2 (зарезервировано)

6.20.2.3.3 (зарезервировано)

6.20.2.3.4 В случае внесения изменений в конструкцию цистерны вагона-цистерны с действующим сертификатом соответствия (декларацией о соответствии или свидетельством) компетентным органом или уполномоченной им организацией проводится процедура по подтверждению соответствия конструкции требованиям действующего сертификата соответствия (декларации о соответствии или свидетельства) или по выдаче нового сертификата соответствия (декларации о соответствии или свидетельства).

6.20.2.4 Проверки (освидетельствования) и испытания

6.20.2.4.1 Каждый котел и его оборудование перед началом эксплуатации должны подвергаться, в сборе или раздельно, первоначальной проверке (освидетельствованию). Данная проверка (освидетельствование) включает:

– проверку соответствия утвержденным техническим условиям, в соответствии с которыми изготовлена цистерна вагона-цистерны;

– проверку конструкционных характеристик[9],

– проверку внутреннего и наружного состояния;

– гидравлическое испытание[10] при воздействии давления, указанного на табличке, предписанной в п. 6.20.2.5.1;

– испытание на герметичность[11] котла и эксплуатационного оборудования и проверка функционирования эксплуатационного оборудования.

---

[8] *Допускается не указывать в технических условиях и руководстве по эксплуатации на вагон-цистерну наименования грузов и/или группы грузов, для перевозки которых вагон-цистерна предназначен если это не требуется национальными или международными документами.*

[9] *Оценка конструкционных характеристик включает в себя проверки в соответствии с п. 6.20.2.1.23, а также отбор образцов для испытаний сварных соединений (рабочих образцов) и испытания, предписанные в разделе 6.20.5.*

[10] *В особых случаях и с согласия компетентного органа, гидравлическое испытание может заменяться испытанием под давлением с использованием другой жидкости или газа, если такое испытание не представляет опасности.*

Гидравлическое испытание под давлением котла и его оборудования проводят после всех видов проверок (освидетельствований), а также после устранения обнаруженных дефектов.

У цистерн, за исключением цистерн, предназначенных для перевозки грузов класса 2, величина испытательного давления зависит от расчетного давления и равна значению, указанному ниже:

Расчетное давление (бар)	**Испытательное давление (бар)**
G[12]	G[12]
1.5	1.5
2.65	2.65
4	4
10	4
15	4
21	10 (4[13])

Испытательное давление для грузов класса 2 должно быть определено в соответствии с п. 6.20.3.4.2.

В любом случае значение испытательного давления для проведения гидравлического испытания не должно быть меньше значения эффективного испытательного давления, определенного по формуле:

$P_{эф.исп} = 1{,}25 P_{эф.расч} \frac{[\sigma]_{20}}{[\sigma]_t}$, где

$P_{эф.расч}$ – эффективное расчетное давление, определенное с учетом п. 6.20.2.1.15.1, МПа; $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала котла соответственно при 20 °С и расчетной температуре t, МПа

Гидравлическое испытание под давлением должно проводиться до установки теплоизоляции и/или наружного кожуха, если они предусмотрены.

Если котлы и их оборудование подвергались испытанию раздельно, то после сборки они должны пройти совместное испытание на герметичность в соответствии с п. 6.20.2.4.3.

Если котел разделен на отсеки, испытание на герметичность должно проводиться отдельно с каждым отсеком.

6.20.2.4.2 Котлы и их оборудование должны подвергаться периодическим проверкам (освидетельствованию) не реже одного раза в 8 лет.

Периодические проверки (освидетельствования) включают:

- наружный и внутренний осмотр;
- испытание котла вместе с оборудованием на герметичность в соответствии с п. 6.20.2.4.3;
- испытания надлежащего функционирования оборудования;
- гидравлическое испытание под давлением (в отношении испытательного давления для котлов и отсеков, если таковые имеются, см. п. 6.20.2.4.1).

---

[11] *Давление и рабочая среда для проведения испытаний на герметичность указаны в п. 6.20.2.4.3.*

[12] *G – минимальное расчетное давление в соответствии с общими требованиями п. 6.20.2.1.14 (см. п. 4.3.4.1).*

[13] *Минимальное испытательное давление для № ООН 1744 БРОМА или № ООН 1744 БРОМА РАСТВОРА.*

Обшивка для термоизоляционной или иной защиты должна сниматься только тогда, когда это необходимо для надежной оценки технического состояния котла.

Периодические гидравлические испытания под давлением цистерн, предназначенных для перевозки порошкообразных или гранулированных веществ, с согласия компетентного органа, могут не проводиться и заменяться испытаниями на герметичность в соответствии с п. 6.20.2.4.3 под давлением не ниже максимального рабочего давления.

6.20.2.4.3 Котлы и их оборудование должны подвергаться промежуточным проверкам (освидетельствованию) не реже одного раза в 4 года после проведения первоначальной проверки (освидетельствования) и каждой периодической проверки (освидетельствования). Периодичность проведения промежуточных проверок (освидетельствований) должна быть указана в руководстве по эксплуатации на вагон-цистерну. Промежуточные проверки (освидетельствования) могут проводиться до установленной даты и не позднее 3 месяцев после установленной даты.

Если промежуточная проверка (освидетельствование) проводится ранее чем за 3 месяца до установленной даты, то очередная промежуточная проверка (освидетельствование) должна проводиться не позднее чем через 4 года после указанной даты.

Промежуточные проверки (освидетельствования) включают испытание на герметичность котла вместе с его оборудованием и испытание надлежащего функционирования всего оборудования. Цистерна подвергается внутреннему давлению, которое должно быть не ниже максимального рабочего давления. Для цистерн, предназначенных для перевозки жидкости или твердых веществ в гранулированном или порошкообразном виде, если для проведения испытания на герметичность используется газ, испытание должно проводиться под давлением не менее 25 % максимального рабочего давления. Давление должно быть не менее 20 кПа (0,2 бар) (манометрическое давление).

Если цистерна разделена на отсеки, испытание на герметичность должно проводиться отдельно для каждого отсека.

6.20.2.4.4 Если в результате происшествия, в процессе ремонта или изменения конструкции установлена вероятность снижения надежности цистерны, то должна быть проведена внеплановая проверка (освидетельствование).

Объем внеплановой проверки (освидетельствования) определяется в ходе обследования цистерны, для которой установлена вероятность снижения надежности.

Если была проведена внеплановая проверка (освидетельствование), удовлетворяющая требованиям п. 6.20.2.4.2, то она может рассматриваться в качестве периодической проверки (освидетельствования). Если была проведена внеплановая проверка (освидетельствование), удовлетворяющая требованиям п. 6.20.2.4.3, то она может рассматриваться в качестве промежуточной проверки (освидетельствования).

6.20.2.4.5 Проверки (освидетельствования) согласно п.п. 6.20.2.4.1-6.20.2.4.4 могут производить только уполномоченные компетентным органом предприятия, имеющие необходимое оборудование и обученный на проведение необходимых работ персонал и имеющие право на выполнение данных работ в соответствии с национальным законодательством. Для вагонов-цистерн, предназначенных для перевозки веществ класса 2, проверки (освидетельствования) согласно п.п. 6.20.2.4.1-6.20.2.4.4 проводят только специализированные организации в соответствии с национальным законодательством. Результаты проверок (освидетельствований) с указанием сроков следующей проверки (освидетельствования) должны быть записаны в паспорт цистерны или оформлены соответствующими документами.

Для каждого эксплуатируемого вагона-цистерны в комплект технической документации (см. п.п. 4.3.2.1.7) необходимо включать копии документов с результатами проверок (освидетельствований).

6.20.2.4.6 (зарезервировано)

6.20.2.5 Маркировка

6.20.2.5.1 Каждая цистерна должна быть снабжена табличкой из коррозионностойкого металла, прикрепленной к цистерне в месте, легкодоступном для контроля. На табличку наносятся с применением метода штамповки или другого аналогичного метода указанные ниже

сведения. Данные сведения могут быть выгравированы непосредственно на стенках самого котла, если стенки усилены таким образом, что это не приведет к уменьшению прочности котла:

- номер допуска[14];
- наименование или товарный знак завода-изготовителя;
- заводской номер;
- год изготовления;
- испытательное давление (манометрическое давление)[15];
- внешнее расчетное давление (см. п. 6.20.2.1.7)[15];
- вместимость котла[15], а для многосекционного котла дополнительно вместимость каждого отсека[15] и символ «S», если котел или отсек разделены с помощью волноуспокоителей на отсеки (секции) вместимостью не более 7500 литров;
- расчетная температура стенки[15];
- дата и тип последней проверки (освидетельствования): «месяц, год», за которыми следует буква «P», если проверка (освидетельствование) является первоначальной проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п. 6.20.2.4.1 или периодической проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п. 6.20.2.4.2, или «месяц, год», за которыми следует буква «L», если проверка (освидетельствование) является промежуточной проверкой (освидетельствованием) в соответствии с п. 6.20.2.4.3;
- клеймо эксперта или предприятия (п. 6.20.2.4.5), проводившего проверку (освидетельствование);
- материал, из которого изготовлен котел и, в случае необходимости, защитная облицовка, а также стандарты на материалы, если таковые имеются.

Кроме того, на цистернах, наполняемых или опорожняемых под давлением, должно быть указано максимальное рабочее давление[15].

Примечание: *при определении значения испытательного давления для проведения гидравлического испытания необходимо учитывать значение эффективного испытательного давления (см. п.п. 6.20.2.4.1 и 6.20.3.4.2).*

6.20.2.5.2 Нижеследующие сведения должны наноситься на обеих сторонах вагона-цистерны (непосредственно на самой цистерне или на информационных щитах):

- наименование или логотип (маркировка) владельца или оператора;
- вместимость котла[15];
- масса порожнего вагона-цистерны[15];
- грузоподъемность вагона-цистерны[15];
- для веществ, предусмотренных в п. 4.3.4.1.3, надлежащее наименование вещества или веществ, допущенных к перевозке;
- код цистерны в соответствии с п. 4.3.4.1.1;
- для других веществ, кроме тех, которые предусмотрены в п. 4.3.4.1.3, буквенно-цифровые коды всех специальных положений ТС и ТЕ, которые указаны в колонке 13 таблицы А главы 3.2 для веществ, подлежащих перевозке в вагоне-цистерне;
- буквы ГИ, дата (месяц и год) следующей периодической проверки (освидетельствования) в соответствии с п. 6.20.2.4.2 и буквы ИГ, дата (месяц и год) следующей промежуточной проверки (освидетельствования) в соответствии с п. 6.20.2.4.3 или в соответствии со специальными положениями ТТ раздела 6.20.4 для веществ, допускаемых к перевозке. Если следующая проверка (освидетельствование) будет проводиться согласно п. 6.20.2.4.3, то после даты должна быть добавлена буква «L».

---

[14] *В качестве номера допуска следует указывать номер утвержденных технических условий на вагон-цистерну.*

[15] *После числовых значений следует указать единицу измерения.*

6.20.2.5.3 Надписи, предусмотренные в п.п. 6.20.2.5.1 и 6.20.2.5.2 выполняются на русском языке. Страна-собственница может наносить дублирующие надписи на государственном языке.

6.20.2.6 Требования, предъявляемые к цистернам вагонов-цистерн, которые рассчитываются, изготавливаются и проверяются (освидетельствуются) в соответствии с документами

Примечание: Если в документах имеются требования в части ответственности лиц и организаций, то аналогичные требования Прил. 2 к СМГС являются приоритетными.

6.20.2.6.1 Для выполнения требований главы 6.20 применяются нижеуказанные документы. Соответствующие требования считаются выполненными, если в зависимости от конкретного случая применяются документы, перечисленные в колонке 2 таблицы, приведенной ниже. Во всех случаях требования главы 6.20, указанные в колонке 3, имеют преимущественную силу.

Таблица обязательных документов

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Применимые пункты	Применяется в отношении оценки соответствия	Дата отзыва оценки соответствия
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Перечень, Документ 33А		6.20.2.1.1, 6.20.2.1.2, 6.20.2.1.4; 6.20.2.3		
Перечень, Документ 33Б		6.20.2.1.1, 6.20.2.1.2, 6.20.2.1.4; 6.20.2.3		
Перечень, Документ 33В		6.20.2.1.1, 6.20.2.1.2, 6.20.2.1.4, 6.20.2.1.7	До 30 июня 2025 г.	
Перечень, Документ № 33В1		6.20.2.1.1, 6.20.2.1.2, 6.20.2.1.4, 6.20.2.1.7	Обязательно с 1 июля 2025 г.	
Перечень, Документ 33Г		6.20.2.1.10		
Перечень, Документ 42А2		6.20.2.1.28, 6.20.3.1.6, 6.20.4 ТЕ 22		

6.20.2.6.2 Проверки (освидетельствования) и испытания

Для выполнения требований главы 6.20 в отношении проверок (освидетельствования) и испытаний цистерн вагонов-цистерн, указанных в колонке 3 могут применяться документы, приведенные в таблице ниже, в соответствии с указаниями, содержащимися в колонке 4. Документы применяются в соответствии с разделом 1.1.5. Сфера применения каждого документа определена в положении о сфере применения данного документа, если в приведенной ниже таблице не указано иное.

Номер нормативно-технического документа	Наименование документа	Применимые пункты	Применяется
(1)	(2)	(3)	(4)
Перечень, Документ № 42Б		6.20.2.4, 6.20.3.4	До дальнейшего указания
Перечень, Документ № 5А		6.20.2.4, 6.20.3.4	До дальнейшего указания

6.20.2.7 Требования, предъявляемые к цистернам, которые рассчитываются, изготавливаются и проверяются (освидетельствуются) без применения документов

Цистерны, которые рассчитываются, изготавливаются и проверяются (освидетельствуются) без применения документов, перечисленных в п. 6.20.2.6, должны рассчитываться, изготавливаться и проверяться (освидетельствоваться) в соответствии с требованиями технических правил, которые гарантируют одинаковый уровень безопасности, и утвержденных компетентным органом.

Цистерны должны удовлетворять минимальным требованиям, указанным в разделе 6.20.2.

Для проверки (освидетельствования) и маркировки также может быть использован документ, на который дается ссылка в п. 6.20.2.6.2.

6.20.3 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ, ПРИМЕНИМЫЕ К КЛАССУ 2

6.20.3.1 Конструкция котлов

6.20.3.1.1 Котлы, предназначенные для перевозки сжатых, сжиженных газов или газов, растворенных под давлением, должны быть изготовлены из стали.

В отличие от положений п. 6.20.2.1.12 для бесшовных котлов допускается минимальное удлинение при разрыве 14%, а также напряжение σ, не превышающее нижеуказанные пределы, в зависимости от материалов:

а) при соотношении Re/Rm (минимальные гарантированные характеристики после термообработки) более 0,66, но не более 0,85: σ ≤ 0,75 Re;

б) при соотношении Re/Rm (минимальные гарантированные характеристики после термообработки) более 0,85: σ ≤ 0,5 Rm.

6.20.3.1.2 К материалам и конструкции сварных котлов применяются требования раздела 6.20.5.

6.20.3.1.3 Для цистерн, предназначенных для охлажденных жидких газов с котлом с двойной стенкой, несмотря на требования п. 6.20.2.1.18, толщина внутренней стенки может составлять не менее 3 мм, если при минимальной температуре предел прочности не менее R_m = 490 МПа и относительное удлинение A = 30 %.

При использовании других металлов, должна быть подтверждена минимальная эквивалентная толщина стенки, вычисленная по формуле, приведенной в сноске 5 п. 6.20.2.1.18 при R_{m0} = 490 МПа и относительном удлинении A_0 = 30 %.

В данном случае толщина наружной стенки, полученная при расчете по «мягкой стали» должна быть не менее 6 мм. При использовании других материалов минимальная толщина стенки должна быть определена в соответствии с формулой, приведенной в п. 6.20.2.1.18.

6.20.3.1.4 (зарезервировано)

6.20.3.1.5 (зарезервировано)

Другие требования к конструкции вагонов-цистерн

6.20.3.1.6 Вагоны-цистерны должны быть оборудованы поглощающими аппаратами с номинальной энергоемкостью не менее 140 кДж. Данное требование применяется вне зависимости от наличия или отсутствия специального положения TE22 в колонке 13 таблицы A главы 3.2 для веществ, подлежащих перевозке в вагоне-цистерне.

6.20.3.2 Элементы оборудования

6.20.3.2.1 Должна быть обеспечена возможность закрытия сливных труб цистерн при помощи глухих фланцев или другого надежного устройства. У цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, глухие фланцы или другие устройства могут иметь отверстия для сброса давления диаметром не более 1,5 мм.

6.20.3.2.2 Котлы для перевозки сжиженных газов, кроме отверстий по п.п. 6.20.2.2.2 и 6.20.2.2.4, могут иметь отверстия для термометра, манометра, уровнемера жидкости и вентиляционных устройств, необходимых для нормальной эксплуатации и безопасности.

6.20.3.2.3 Внутренний запорный клапан, смонтированный на всех отверстиях для наполнения и опорожнения цистерн, предназначенных для перевозки сжиженных воспламеняющихся и/или ядовитых (токсичных) газов, должен быть быстродействующим и автоматически закрываться в случае незапланированного превышении значения расхода рабочей среды предусмотренного на клапан конструкторской документацией и вследствие непредусмотренного перемещения вагона-цистерны. Может быть предусмотрена возможность дистанционного управления внутренним запорным клапаном.

6.20.3.2.4 Все отверстия диаметром более 1,5 мм в цистернах, предназначенных для перевозки сжиженных воспламеняющихся и/или ядовитых газов, за исключением отверстий, в которых установлены предохранительные клапаны, и закрытых вентиляционных отверстий, должны быть оборудованы внутренним запорным устройством.

Допускается не оборудовать внутренним запорным устройством средства контроля слива/налива при их номинальном диаметре не более 6 мм если вагон-цистерна оборудован средствами защиты арматуры.

6.20.3.2.5 В отличие от требований п.п. 6.20.2.2.2, 6.20.3.2.3 и 6.20.3.2.4 цистерны для охлажденных жидких газов могут быть оборудованы вместо внутренних внешними быстродействующими клапанами при условии, что арматура имеет защиту против внешних повреждений, которая обеспечивает, по крайней мере, такую же надежность, как и стенки котла.

6.20.3.2.6 Если имеются термометры, они не должны погружаться непосредственно в газ или жидкость через стенки котла.

6.20.3.2.7 Отверстия для наполнения и опорожнения, расположенные в верхней части цистерны, должны, в дополнение к требованиям п. 6.20.3.2.3, быть оборудованы вторым внешним запорным устройством. Такое устройство должно закрываться глухим фланцем или иным надежным приспособлением.

6.20.3.2.8 Предохранительные устройства должны отвечать требованиям п.п. 6.20.3.2.9-6.20.3.2.12.

6.20.3.2.9 Цистерны, предназначенные для перевозки сжатых, сжиженных газов или газов, растворенных под давлением, могут быть оборудованы предохранительными клапанами пружинного типа.

Если в предписаниях компетентного органа не указано иное, данные клапаны должны автоматически открываться под давлением, которое не превышает 1,15 от эффективного расчетного давления цистерны. Давление полного открытия клапана не должно превышать величину эффективного испытательного давления.

Тип клапанов должен быть таким, чтобы они могли выдерживать динамические нагрузки, в том числе вызванные перемещением жидкости. Запрещается использование клапанов, срабатывающих под воздействием собственного веса, или клапанов с противовесом. Требуемая пропускная способность предохранительных клапанов рассчитывается по формуле, приведенной в п. 6.7.3.8.1.1.

Предохранительный клапан должен быть сконструирован или защищен таким образом, чтобы предотвращать проникновение влаги и других посторонних материалов, которые могут помешать его надлежащему функционированию. Наличие защиты не должно сказываться на рабочих характеристиках клапана.

6.20.3.2.10 (зарезервировано)

6.20.3.2.11 Цистерны, предназначенные для перевозки охлажденных жидких газов, должны оборудоваться двумя или более независимыми предохранительными клапанами, открывающимися при максимальном рабочем давлении, указанном на цистерне. Два из указанных предохранительных клапанов должны иметь проходное сечение, обеспечивающее (при работе по отдельности независимо друг от друга) выпуск газов, образующихся в результате испарения при нормальной эксплуатации, так чтобы давление не превышало более чем на 10 % рабочее давление, указанное на цистерне.

Один из указанных двух предохранительных клапанов может заменяться разрывной мембраной, которая должна разрываться, если давление поднимается до величины испытательного давления.

В случае разгерметизации вакуумного пространства в цистерне с двойными стенками или в случае разрушения 20 % изоляции одностенной цистерны предохранительный клапан и разрывная мембрана должны обеспечивать выпуск газа так, чтобы давление внутри котла не могло превысить испытательное давление. Положения п. 6.20.2.1.7 не применяются к цистернам с вакуумной изоляцией.

6.20.3.2.12 Конструкция устройств для сброса давления цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, должна обеспечивать их безотказную работу при самой низкой расчетной температуре. Надежность работы клапанов при такой температуре устанавливается и проверяется путем испытания каждого клапана в отдельности или образца клапанов каждого типа конструкции.

6.20.3.2.13 (зарезервировано)

Теплоизоляция

6.20.3.2.14 Если цистерны, предназначенные для перевозки сжиженных газов, оборудуются теплоизоляцией, то такая изоляция должна состоять из:

- солнцезащитного экрана (теневой кожух), покрывающего не менее 1/3, но не более 1/2 верхней части поверхности цистерны, воздушная прослойка между экраном и котлом должна быть не менее 40 мм или
- сплошного покрытия из изоляционного материала достаточной толщины.

6.20.3.2.15 Цистерны, предназначенные для перевозки охлажденных жидких газов, должны иметь теплоизоляцию. Теплоизоляция должна обеспечиваться посредством сплошной оболочки. Если пространство между котлом и оболочкой вакуумировано (вакуумная изоляция), то защитная оболочка должна быть рассчитана таким образом, чтобы выдерживать без деформации внешнее давление не менее 100 кПа (1 бар) (избыточное давление). В отличие от определения «расчетного давления», приведенного в разделе 1.2.1, при расчете могут приниматься во внимание наружные и внутренние усиливающие элементы. Если оболочка газонепроницаема, то должно иметься устройство для предотвращения опасного повышения давления в изолирующем слое в случае нарушения герметичности котла или элементов его оборудования. Данное устройство должно предотвращать проникновение влаги в теплоизоляционную оболочку. В отношении испытаний типа конструкции системы изоляции на эффективность см. п. 6.20.3.4.11.

6.20.3.2.16 В цистернах, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, температура кипения которых при атмосферном давлении ниже минус 182 °C, не разрешается изготавливать из горючих материалов теплоизоляционную оболочку и оборудование, прикрепляемое к раме.

В цистернах с вакуумной изоляцией разрешается, с согласия компетентного органа, устанавливать между внутренними и наружными емкостями элементы крепления из полимерных материалов.

6.20.3.2.17 В отличие от требований п. 6.20.2.2.4 в котлах, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, наличие смотровых отверстий не является обязательным.

6.20.3.2.18 – 6.20.3.2.28 (зарезервировано)

6.20.3.3 Оценка соответствия (официальное утверждение типа конструкции)

Специальных требований не предусмотрено.

6.20.3.4 Проверки (освидетельствования) и испытания

6.20.3.4.1 Материалы для изготовления сварных котлов должны испытываться согласно методу, указанному в разделе 6.20.5.

6.20.3.4.2 Испытательное давление определяется по п.п. 4.3.3.2.1 - 4.3.3.2.4 и таблице, приведенной в п. 4.3.3.2.5. В любом случае значение испытательного давления для проведения гидравлического испытания не должно быть меньше значения эффективного испытательного значения, определенного по формуле:

$P_{эф.исп} = 1{,}25 P_{эф.расч} \frac{[\sigma]_{20}}{[\sigma]_t}$, где

где $P_{эф.расч}$ – эффективное расчетное давление, определенное по п. 6.20.2.1.15.1, МПа; $[\sigma]_{20}$, $[\sigma]_t$ - допускаемые напряжения для материала котла соответственно при 20 °С и расчетной температуре t, МПа.

Значение давления при гидравлическом испытании криогенных сосудов при наличии вакуума в изоляционном пространстве определяют по формуле:

$P_{исп} = 1{,}25 P_{расч} - 0{,}1$

6.20.3.4.3 Первое гидравлическое испытание под давлением следует проводить до установки теплоизоляции. Если котел цистерны, его арматура, трубопроводы и элементы оборудования были испытаны раздельно, то после сборки цистерна должна быть подвергнута испытанию на герметичность.

6.20.3.4.4 Вместимость каждого котла, предназначенного для перевозки сжатых газов, загружаемых по массе, сжиженных газов, загружаемых по массе, или газов, растворенных под давлением, должна определяться уполномоченным компетентным органом предприятием (см. п. 6.20.2.4.5) путем взвешивания или измерения объема воды, заполняющей котел. Погрешность при измерении вместимости котла не должна превышать 1%. Не допускается определение вместимости котла расчетным путем на основании размеров котла. Максимально допустимая степень наполнения котла (кг/л) предписывается компетентным органом или уполномоченным им предприятием в соответствии с п.п. 4.3.3.2.2 и 4.3.3.2.3.

В случае загрузки по уровню определение вместимости каждого котла не требуется. При этом, в руководстве по эксплуатации и/или технологической документации ответственного за наполнение должна быть указана минимальная допустимая температура наполнения вещества.

6.20.3.4.5 Проверка сварных швов производится в соответствии с требованиями п. 6.20.2.1.23 в отношении коэффициента λ = 1.

6.20.3.4.6 В случае цистерн, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов:

а) отличие от требований п. 6.20.2.4.2 периодические проверки (освидетельствования) должны проводиться не позднее чем через восемь лет после первоначальной проверки (освидетельствования), а затем не позднее, чем через каждые 12 лет.

б) в отличие от требований п. 6.20.2.4.3 промежуточные проверки (освидетельствования) должны проводиться не позднее чем через шесть лет после каждой периодической проверки (освидетельствования).

В отличие от требований п. 6.20.2.4.2 периодические проверки (освидетельствования) цистерн, предназначенных для перевозки сжатых, сжиженных газов (за исключением № ООН 1005 Аммиака безводного) или газов, растворенных под давлением, могут проводиться не реже одного раза в 10 лет.

6.20.3.4.7 Для цистерн с вакуумной изоляцией гидравлические испытания и оценка внутреннего состояния с разрешения компетентного органа могут заменяться испытанием на герметичность и вакуумометрией.

6.20.3.4.8 Если во время периодических проверок (освидетельствования) в котлах, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов, вырезаются отверстия, то метод их герметичного закрытия до возвращения котлов в эксплуатацию должен быть установлен компетентным органом и должен гарантировать целостность конструкции котла.

6.20.3.4.9 Испытания на герметичность цистерн, предназначенных для перевозки газов, должны проводиться под давлением, которое составляет:

- не менее 20% испытательного давления для сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов;
- не менее 90% максимального рабочего давления для охлажденных жидких газов.

Испытания на герметичность эксплуатационного оборудования и разъемных соединений цистерн, предназначенных для сжатых, сжиженных и растворенных под давлением газов должны проводиться под давлением, величина которого не менее эффективного расчетного давления.

6.20.3.4.10 Время удержания для вагонов-цистерн, перевозящих охлажденные жидкие газы

Контрольное время удержания для вагонов-цистерн, перевозящих охлажденные жидкие газы, рассчитывается на основе следующих данных:

а) эффективности системы изоляции, установленной в соответствии с п. 6.20.3.4.11;

б) наиболее низкого давления, на которое отрегулировано(ы) устройство (устройства) ограничения давления;

в) первоначальных условий наполнения;

г) принятой температуры окружающей среды, равной 30°С;

д) физических свойств конкретного охлажденного жидкого газа, предназначенного для перевозки.

6.20.3.4.11 Эффективность системы изоляции (теплоприток, Вт) устанавливается путем испытаний образца цистерны. Данное испытание состоит из:

а) испытания при постоянном давлении газа (например, при атмосферном давлении), когда потери охлажденного жидкого газа измеряются за данный промежуток времени; или

б) испытания закрытой системы, когда повышение давления в котле измеряется за данный промежуток времени.

В случае испытания при постоянном давлении надлежит учитывать изменения атмосферного давления. При проведении обоих испытаний необходимо вносить поправку на изменение температуры окружающей среды, исходя при этом из предполагаемой температуры окружающей среды, равной 30°С.

Примечание: *В стандарте ISO 21014:2006 "Сосуды криогенные − Криогенная изоляция" содержится подробная информация о методах определения изоляционных характеристик криогенных сосудов и указан метод расчета контрольного времени удержания.*

6.20.3.4.12 – 6.20.3.4.18 (зарезервировано)

6.20.3.5 Маркировка

6.20.3.5.1 На табличку, предусмотренную в п. 6.20.2.5.1, или непосредственно на стенки котла, если они усилены таким образом, что это не приведет к уменьшению прочности цистерны, должны быть нанесены с применением метода штамповки или другого аналогичного метода следующие дополнительные сведения.

6.20.3.5.2 На цистернах, предназначенных для перевозки только одного вещества:

- надлежащее наименование газа и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции «н.у.к.», – техническое наименование[16].

Данная информация должна дополняться:

- для цистерн, предназначенных для перевозки сжатых газов, загружаемых по объему (под давлением), указанием максимального давления наполнения при 15°C;
- для цистерн, предназначенных для перевозки сжатых газов, загружаемых по массе, а также сжиженных, охлажденных жидких или растворенных под давлением газов, – указанием максимально допустимой массы загрузки в кг и температуры наполнения, если она ниже минус 20°C.

6.20.3.5.3 На цистернах, предназначенных для перевозки нескольких веществ:

- надлежащее наименование газа и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции «н.у.к.», – техническое наименование[16] газов, для перевозки которых предназначена данная цистерна.

Информация должна дополняться указанием максимально допустимой массы загрузки в кг для каждого газа.

6.20.3.5.4 На цистернах, предназначенных для перевозки охлажденных жидких газов:

- максимальное рабочее давление[17];
- контрольное время удержания (в сутках или часах) для каждого газа[17];
- соответственное первоначальное давление (манометрическое, бар или кПа)[17]

6.20.3.5.5 На цистернах с теплоизоляцией:

- надписи: «Теплоизоляция» или «Вакуумная изоляция».

6.20.3.5.6 В дополнение к сведениям, предусмотренным в п. 6.20.2.5.2, должны быть указаны следующие сведения:

на обеих сторонах вагона-цистерны (непосредственно на самой цистерне или на информационных щитах):

а) код цистерны в соответствии с техническими условиями и/или руководством по эксплуатации на вагон-цистерну (см. п. 6.20.2.3.1) с указанием фактического испытательного давления цистерны;

- надпись: «Минимально допустимая температура наполнения…». Допускается отражать данную информацию только в руководстве по эксплуатации на вагон-цистерну;

б) для цистерны, предназначенной для перевозки одного вещества:

- надлежащее наименование газа и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции «н.у.к.», – техническое наименование[16];

---

[16] *Вместо надлежащего наименования груза или надлежащего наименования груза позиции «н.у.к.», и технического наименования, разрешается использовать одно из следующих наименований:*

– для № ООН 1078 Газа рефрижераторного, н.у.к.: смесь F1, смесь F2, смесь F3;

– для № ООН 1060 Метилацетилена и пропадиена смеси стабилизированной: смесь P1, смесь P2;

– для № ООН 1965 Газов углеводородных смеси сжиженной, н.у.к.: смесь A, смесь A01, смесь A02, смесь A0, смесь A1, смесь B1, смесь B2, смесь B, смесь C. Наименования, обычно применяемые в торговле и указанные в п. 2.2.2.3, классификационный код 2F, № ООН 1965, примечание 1, могут использоваться только как дополнение;

– для № ООН 1010 бутадиенов, стабилизированных: 1,2-бутадиен, стабилизированный, 1,3-бутадиен, стабилизированный.

[17] *После числовых значений следует указать единицу измерения.*

в) для цистерны, предназначенной для перевозки нескольких веществ:

- надлежащее наименование груза и, кроме того, для газов, отнесенных к какой-либо позиции «н.у.к.», техническое наименование[16] всех газов, для перевозки которых предназначена данная цистерна;

г) для цистерн, котлы которых имеют теплоизоляцию:

- надпись «Теплоизоляция» (или «Вакуумная теплоизоляция») на официальном языке страны регистрации и, кроме того, если указанный язык не является русским – на русском языке, если соглашениями, заключенными между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное. Если перевозка предшествует перевозке, которую не регламентирует Прил. 2 к СМГС, то данная маркировочная надпись допускается дополнительно на английском, немецком или французском языке.

6.20.3.5.7 Ограничение загрузки, указанные в п. 6.20.2.5.2

- для сжатых газов, наполняемых по массе,
- для сжиженных или охлажденных жидких газов и
- растворенных под давлением газов

должны соответствовать максимально допустимой массе наполнения цистерны, определенной для перевозимого вещества; на цистернах, предназначенных для различных веществ, приводится, кроме ограничений загрузки, полное наименование газа. Сменные таблички (информационные щиты), должны быть сконструированы и закреплены таким образом, чтобы во время перевозки они не могли закрыться или отделяться от основания (из-за вибрации или непреднамеренных действий).

6.20.3.5.8 (зарезервировано)

6.20.3.5.9–6.20.3.5.13 (зарезервировано)

6.20.3.6 (зарезервировано)

6.20.3.7 (зарезервировано)

6.20.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Примечание: В отношении жидкостей, температура вспышки которых не превышает 60 °C, и воспламеняющихся газов, см. также п.п. 6.20.2.1.26, 6.20.2.1.27 и 6.20.2.2.9.

Когда для какой-либо позиции в колонке 13 таблицы А главы 3.2 указаны буквенно-цифровые коды, то применяются следующие специальные положения:

а) Конструкция (ТС)

ТС 1 К материалам и конструкции данных котлов применяются требования раздела 6.20.5.

ТС 2 Котлы и элементы их оборудования должны изготавливаться из алюминия чистотой не менее 99,5 % или из соответствующей стали, не вызывающей разложения водорода пероксида. Если котлы изготовлены из алюминия чистотой не менее 99,5%, то не обязательно, чтобы толщина стенок котла превышала 15 мм, даже если расчеты в соответствии с п. 6.20.2.1.17 дают более высокое значение. В любом случае толщина стенок котла может быть принята меньше 15 мм только в том случае, если это подтверждается расчетом в соответствии с п. 6.20.2.1.17.

ТС 3 Котлы должны изготавливаться из аустенитной стали.

ТС 4 Котлы должны иметь эмалевую или идентичную защитную внутреннюю облицовку, если материал, из которого изготовлен котел, подвержен воздействию № ООН 3250 Кислоты хлоруксусной.

ТС 5 Котлы должны иметь свинцовую внутреннюю облицовку толщиной не менее 5 мм или эквивалентную облицовку.

ТС 6 Толщина стенки котла, изготовленного из алюминия чистотой не менее 99% или алюминиевого сплава, необязательно должна превышать 15 мм, даже если расчеты в соответствии с п. 6.20.2.1.17 дают более высокое значение. В любом случае толщина стенок котла может быть принята меньше 15 мм только в том случае, если это подтверждается расчетом в соответствии с п. 6.20.2.1.17.

TC 7 (зарезервировано)

б) Элементы оборудования (TE)

TE 1 (зарезервировано)

TE 2 (зарезервировано)

TE 3 Цистерны должны, кроме того, отвечать следующим требованиям: нагревательный прибор должен располагаться снаружи котла и не должен входить внутрь котла. Однако патрубок, используемый для выгрузки фосфора, может быть снабжен нагревательной рубашкой. Устройство для нагрева рубашки должно быть отрегулировано таким образом, чтобы температура фосфора не превышала температуру, при которой производилось наполнение котла. Прочие трубопроводы должны входить в котел в его верхней части; отверстия должны располагаться выше максимально допустимого уровня заполнения фосфором и полностью закрываться колпаками со стопорами-фиксаторами.

Цистерна должна быть снабжена контрольно-измерительным устройством для определения уровня фосфора и, в случае применения воды в качестве защитного средства, фиксированной отметкой, указывающей максимально допустимый уровень воды.

TE 4 Котел должен иметь теплоизоляцию, изготовленную из трудновоспламеняющихся материалов.

TE 5 Если котел имеет теплоизоляцию, она должна быть изготовлена из трудновоспламеняющихся материалов.

TE 6 Цистерны могут оборудоваться устройством, сконструированным таким образом, чтобы исключить возможность засорения данного устройства перевозимым веществом и препятствовать утечке перевозимого вещества и образованию избыточного или пониженного давления внутри котла.

TE 7 Сливная арматура котла должна быть оборудована двумя последовательно установленными, независимыми друг от друга запорными устройствами, первое из которых представляет собой быстродействующее внутреннее запорное устройство, а второе – наружное запорное усройство, расположенное на каждом сливном патрубке. На выходе каждого наружного запорного устройства должны также устанавливаться глухой фланец или другое устройство, обеспечивающее равноценную безопасность. В случае отрыва патрубка внутреннее запорное устройство должно оставаться в закрытом положении и соединенным с котлом.

TE 8 Соединения наружных патрубков котла должны изготавливаться из материалов, не вызывающих разложения водорода пероксида.

TE 9 Цистерны должны иметь в верхней части запорное устройство, препятствующее образованию избыточного давления внутри котла в результате разложения перевозимых веществ, а также утечке жидкости и проникновению внутрь котла посторонних веществ.

TE 10 Запорные устройства цистерн должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить возможность их засорения затвердевшим веществом во время перевозки.

Если цистерны имеют теплоизоляцию, она должна быть выполнена из неорганического негорючего материала.

TE 11 Котлы и эксплуатационное оборудование цистерн должны быть сконструированы таким образом, чтобы в них не проникали посторонние вещества, не происходила утечка жидкости, и не возникало опасного избыточного давления внутри котла в результате разложения перевозимых веществ. Данное положение также выполняется при наличии предохранительного клапана, препятствующего проникновению посторонних веществ.

TE 12 Цистерны должны иметь теплоизоляцию, отвечающую требованиям п. 6.20.3.2.14. Солнцезащитный экран и любая непокрытая им часть цистерны или наружная оболочка полной теплоизоляции должны быть способны отражать солнечную энергию. Для этого они могут быть покрыты белой краской или иметь глянцевую (зеркальную или блестящую) металлическую поверхность. Перед каждой перевозкой окрашенная поверхность должна очищаться или обновляться в случае ее пожелтения или повреждения. Теплоизоляция не должна содержать горючих материалов.

Цистерны должны быть оборудованы датчиками температуры.

Цистерны должны быть оборудованы предохранительными клапанами и аварийными устройствами для сброса давления. Допускается также использование вакуумных предохранительных устройств. Аварийные устройства для сброса давления должны срабатывать при давлениях, установленных в соответствии со свойствами органического пероксида и конструкционными характеристиками цистерны. В котле не разрешается использовать плавкие элементы.

Цистерны должны быть оборудованы пружинными предохранительными клапанами для того, чтобы избежать значительного роста давления внутри котла в результате образования продуктов разложения и паров при температуре 50 °C. Пропускная способность и давление срабатывания предохранительного клапана или предохранительных клапанов должны определяться на основе результатов испытаний, предписанных в специальном положении ТА 2. Однако давление срабатывания не должно быть таким, чтобы была возможна утечка жидкости через предохранительный клапан или предохранительные клапаны в случае опрокидывания вагона-цистерны.

Аварийные устройства для сброса давления в цистернах должны быть пружинного или разрывного типа, и обеспечивать удаление всех продуктов разложения и паров, выделяющихся в течение не менее одного часа полного охвата котла огнем, в соответствии с условиями, определяемыми по следующей формуле:

$$q = 70961 \cdot F \cdot A^{0,82}$$

где q – теплопоглощение, Вт; A – площадь смоченной поверхности, м^2; F – коэффициент изоляции; $F = 1$ – для неизолированных цистерн, или

$$F = \frac{U(923 - T_{PO})}{47032}$$ – для изотермических цистерн

где $U = K/L$ – коэффициент теплопередачи изоляционного материла, Вт·м$^{-2}$·К$^{-1}$;

K – теплопроводность изолирующего слоя, Вт·м$^{-1}$·К$^{-1}$;

L – толщина изолирующего слоя, м;

T_{PO} – температура пероксида в момент сброса давления, К.

Давление срабатывания аварийного устройства (аварийных устройств) для сброса давления должно превышать давление, указанное выше, и определяться на основе результатов испытаний, предусмотренных в специальном положении ТА 2. Аварийные устройства для сброса давления должны иметь такие размеры, чтобы максимальное давление в цистерне не превышало испытательное давление.

Примечание: *Пример метода испытаний для определения размеров аварийных устройств для сброса давления приведен в приложении 5 Руководства по испытаниям и критериям.*

Для цистерн с теплоизоляцией, состоящей из сплошной оболочки, пропускная способность и установка на срабатывание аварийного устройства (устройств) для сброса давления должны определяться исходя из возможности нарушения 1 % площади изоляционной оболочки.

Вакуумные предохранительные устройства и пружинные предохранительные клапаны цистерн должны быть оборудованы пламегасителями, кроме тех случаев, когда вещества, подлежащие перевозке, и продукты их разложения являются негорючими. Необходимо учитывать снижение пропускной способности предохранительного устройства вследствие установки пламегасителя.

TE 13 Цистерны должны иметь теплоизоляцию и оборудоваться наружным обогревательным устройством.

TE 14 Цистерны должны быть оборудованы теплоизоляцией. Температура воспламенения теплоизоляции, находящейся в непосредственном контакте с котлом и/или элементами конструкции системы разогрева, должна превышать не менее чем на 50 °C максимальную расчетную температуру котла и/или элемента конструкции системы разогрева.

TE 15 (зарезервировано)

TE 16 Никакая часть вагона-цистерны не должна состоять из дерева без соответствующего защитного покрытия.

TE 17 (зарезервировано)

TE 18 (зарезервировано)

TE 19 (зарезервировано)

TE 20 Независимо от других кодов цистерн, разрешенных согласно иерархии цистерн в рамках рационализированного подхода, изложенного в п. 4.3.4.1.2, цистерны должны быть оборудованы предохранительным клапаном.

TE 21 Затворы должны быть снабжены запирающимися колпаками.

TE 22 Вагоны-цистерны должны быть оборудованы автоматической сцепкой с поглощающими аппаратами с номинальной энергоемкостью не менее 140 кДж на каждом торце вагона.

TE 23 Цистерны должны оборудоваться устройством, сконструированным таким образом, чтобы исключить возможность засорения данного устройства перевозимым веществом и препятствовать утечке перевозимого вещества и образованию избыточного или пониженного давления внутри котла.

TE 24 (зарезервировано)

TE 25 Котлы вагонов-цистерн должны быть защищены от внешнего воздействия в случае аварии или схода с рельсов или, если это невозможно, следует ограничить ущерб от возможного воздействия следующим способом.

Защитные щиты на торцах вагонов, оборудованных автосцепкой.

При использовании защитных щитов на торцах вагонов должны быть выполнены следующие требования:

- защитные щиты должны закрывать днище котла до высоты не менее 1100 мм (измеряя от верхней кромки передней балки) с обязательной установкой на автосцепке верхнего и нижнего ограничителей вертикальных перемещений. Ширина защитного щита по всей вышеуказанной высоте должна быть не менее 1200 мм;
- лобовые листы защитных щитов должны иметь толщину не менее 12 мм;
- защитные щиты и их зоны крепления должны быть такими, чтобы возможность повреждения днищ цистерны защитным щитом была сведена к минимуму.

Указанная толщина стенок соответствует толщине из стандартной стали. Если используются другие материалы, за исключением мягкой стали, толщина должна рассчитываться согласно п. 6.20.2.1.18. Для расчетов используются минимальные значения R_m и A, указанные в стандартах на материалы.

в) Оценка соответствия (официальное утверждение типа конструкции) (TA)

TA 1 Цистерна вагона-цистерны не должна проходить процедуру оценки соответствия для перевозки органических веществ.

TA 2 Данное вещество может перевозиться в вагонах-цистернах с соблюдением условий, установленных компетентным органом страны отправления, если на основании результатов испытаний, упомянутых ниже, перевозка может осуществляться безопасно.

Если страна происхождения не является Стороной СМГС, данные условия должны быть признаны компетентным органом страны-участницы СМГС первой по пути следования груза.

Для оценки соответствия должны быть проведены испытания, с тем чтобы:

- доказать совместимость вещества со всеми материалами, которые соприкасаются с ним во время перевозки;
- получить данные, позволяющие рассчитать конструкцию аварийных устройств для сброса давления и предохранительных клапанов с учетом расчетных характеристик цистерны и

- установить специальные требования, необходимые для обеспечения безопасной перевозки вещества.

Результаты испытаний должны быть оформлены протоколом и учтены при оценке соответствия.

TA 3 Данное вещество может перевозиться только в вагонах-цистернах, имеющих код цистерны LGAV или SGAV; иерархия цистерн, предусмотренная в п. 4.3.4.1.2 не применяется.

TA 4 (зарезервировано)

TA 5 Данное вещество может перевозиться только в вагонах-цистернах, имеющих код цистерны S2,65AN(+); иерархия цистерн, предусмотренная в п. 4.3.4.1.2, не применяется.

г) Проверки (освидетельствования) и испытания (TT)

TT 1 (зарезервировано)

TT 2 Состояние внутренней облицовки котла должно проверяться 1 раз в год экспертом или предприятием (п. 6.20.2.4.5), утвержденным компетентным органом (см. специальное положение TU43 в разделе 4.3.5).

TT 3 (зарезервировано)

TT 4 Котлы должны проверяться на коррозионный износ с применением специальных измерительных приборов (например, ультразвуковым толщиномером) не реже одного раза в 4 года.

TT 5 Гидравлические испытания под давлением должны проводиться не реже одного раза в 4 года.

TT 6 Периодические проверки (освидетельствования), включая гидравлическое испытание под давлением, должны проводиться не реже одного раза в 4 года.

TT 7 В отличие от требований п. 6.20.2.4.2, периодическая оценка внутреннего состояния может быть заменена программой, утвержденной компетентным органом.

TT 8 Цистерны, на которые в соответствии с п.п. 6.20.3.5.1–6.20.3.5.3 нанесена маркировка в виде надлежащего наименования, требуемого для № ООН 1005 АММИАК БЕЗВОДНЫЙ и которые изготовлены из мелкозернистой стали с пределом текучести в соответствии со стандартом на материал более 400 МПа, должны подвергаться испытаниям методом магнитоскопии на предмет обнаружения поверхностных трещин при каждой периодической проверке (освидетельствовании), проводимой согласно п. 6.20.2.4.2.

В нижней части каждого котла должны испытываться не менее 20 % длины каждого кольцевого и продольного сварного шва, а также все сварные швы патрубков и места, где производились ремонт или шлифование.

Если маркировочный знак с указанием данного вещества удаляется с цистерны или прикрепленной к цистерне таблички, должно быть проведено испытание методом магнитоскопии, а в свидетельстве, прилагаемом к комплекту технической документации цистерны, сделана соответствующая запись.

Такие испытания методом магнитоскопии должны проводиться компетентным специалистом, квалифицированным для данного метода.

TT 9 (зарезервировано)

TT 10 Периодические проверки (освидетельствования), предусмотренные в п. 6.20.2.4.2, должны проводиться не реже чем каждые 4 года

д) Маркировка (TM)

Примечание: *Надписи должны наноситься на официальном языке страны оценки соответствия и, кроме того, когда данный язык не является русским, – на русском языке, если только какими-либо соглашениями, заключенными между странами, участвующими в перевозке, не предусмотрено иное. Если перевозка предшествует перевозке, которую не регламентирует Прил. 2 к СМГС, то данные надписи*

допускаются также на английском, немецком или французском языке.

ТМ 1 На цистернах, помимо надписей, предусмотренных в п. 6.20.2.5.2, должна быть надпись: «ВО ВРЕМЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕ ОТКРЫВАТЬ. ВЕЩЕСТВО, СПОСОБНОЕ К САМОВОЗГОРАНИЮ» (см. также примечание, выше).

ТМ 2 На цистернах, помимо надписей, предусмотренных в п. 6.20.2.5.2, должна быть надпись: «ВО ВРЕМЯ ПЕРЕВОЗКИ НЕ ОТКРЫВАТЬ. ПРИ СОПРИКОСНОВЕНИИ С ВОДОЙ ВЫДЕЛЯЮТСЯ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ГАЗЫ» (см. также примечание, выше).

ТМ 3 Табличка, предусмотренная в п. 6.20.2.5.1, должна содержать надлежащие наименования груза и максимально допустимую массу данного груза в кг.

ТМ 4 На прикрепленном к цистерне информационном щите, предусмотренном в п. 6.20.2.5.2, или непосредственно на самом котле, если это не приведет к уменьшению прочности цистерны, должны быть указаны с применением метода штамповки или другого метода следующие дополнительные сведения:

- химическое наименование соответствующего вещества с указанием утвержденной концентрации.

ТМ 5 На цистернах, помимо сведений, предусмотренных в п. 6.20.2.5.1, должна указываться дата (месяц и год) последней проверки внутреннего состояния котла.

ТМ 6 На вагоны-цистерны должны наноситься отличительные полосы, предусмотренные в разделе 5.3.5.

ТМ 7 На табличку, предусмотренную в п. 6.20.2.5.1, должен быть нанесен с применением метода штамповки или любого другого эквивалентного метода символ трилистника, описание которого содержится в п. 5.2.1.7.6. Символ трилистника может быть выгравирован непосредственно на стенках котла, если это не приведет к уменьшению прочности котла.

6.20.5 ТРЕБОВАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ КОТЛОВ ВАГОНОВ-ЦИСТЕРН

6.20.5.1 Материалы и котлы

6.20.5.1.1 а) Котлы, предназначенные для перевозки:

- сжатых, сжиженных или растворенных под давлением газов класса 2;
- №№ ООН 1380, 2845, 2870, 3194, 3391, 3392, 3393 и 3394 класса 4.2;
- № ООН 1052 Водорода фторида безводного и № ООН 1790 Кислоты фтористоводородной раствор с содержанием водорода фторида более 85 %, класса 8,

должны изготавливаться из стали.

б) Котлы, изготовленные из мелкозернистой стали и предназначенные для перевозки:

- коррозионных газов класса 2 и № ООН 2073 Аммиака раствора;
- № ООН 1052 Водорода фторида безводного и № ООН 1790 Кислоты фтористоводородной раствор с содержанием водорода фторида более 85%, класса 8,

должны подвергаться термической обработке для снятия термических напряжений. Снятие термических напряжений не требуется, если нет риска коррозионного растрескивания под напряжением.

в) Котлы, предназначенные для перевозки охлажденных жидких газов класса 2, должны изготавливаться из стали, алюминия, алюминиевых сплавов, меди или медных сплавов (например, латуни). Однако котлы из меди и медных сплавов допускаются только к перевозке газов, не содержащих ацетилен, за исключением этилена, который может содержать не более 0,005 % ацетилена.

г) Могут использоваться только материалы, выдерживающие минимальную и максимальную рабочие температуры котлов, их устройств и вспомогательного оборудования.

6.20.5.1.2 Для изготовления котлов разрешается использовать следующие материалы:

а) сталь, не подверженную хрупкому излому при минимальной рабочей температуре (см. п. 6.20.5.2.1):

- мягкую сталь (за исключением котлов для охлажденных жидких газов класса 2);
- мелкозернистую сталь при температуре до минус 60 °С;
- легированную сталь (с содержанием никеля от 0,5 % до 9 %) при температуре до минус 196 °С, в зависимости от содержания никеля;
- аустенитную хромоникелевую сталь при температуре до минус 270 °С;
- ферритно-аустенитные коррозионностойкие стали при температуре до минус 60 °С;

б) алюминий, содержащий не менее 99,5 % чистого алюминия, или алюминиевые сплавы (см. п. 6.20.5.2.2);

в) восстановленную медь, содержащую не менее 99,9 % чистой меди, и медные сплавы, содержащие более 56 % меди (см. п. 6.20.5.2.3).

Допускается применение других материалов по согласованию с компетентным органом.

6.20.5.1.3 а) Котлы из стали, алюминия или алюминиевых сплавов должны быть либо бесшовными, либо сварными.

б) Котлы из аустенитной стали, меди или медных сплавов, по согласованию с компетентным органом, могут быть твердопаянными.

6.20.5.1.4 Оборудование может крепиться к котлам резьбовыми соединениями или следующим образом:

а) к котлам из стали, алюминия или алюминиевых сплавов – с помощью сварки;

б) к котлам из аустенитной стали, меди или медных сплавов – с помощью сварки или, по согласованию с компетентным органом, пайки твердым припоем.

6.20.5.1.5 Конструкция котлов и их крепление к вагону должны полностью исключать возможность охлаждения несущих частей, в результате которого они могли бы стать хрупкими. Сами крепления котлов должны быть сконструированы таким образом, чтобы при самой низкой рабочей температуре они сохраняли необходимые механические свойства.

6.20.5.2 Требования к испытаниям

6.20.5.2.1 ***Котлы из стали***

Материалы, используемые для изготовления котлов и сварные швы, при минимальной рабочей температуре ниже минус 20 ˚С должны отвечать следующим требованиям в отношении ударной вязкости:

- минимальное значение ударной вязкости основного металла KCV должно составлять не менее 27 Дж/см^2 или KCU – не менее 29 Дж/см2;
- минимальное значение ударной вязкости при расположении надреза в сварном шве и/или зоне термического влияния сварки KCV должно составлять не менее 20 Дж/см^2, а ударной вязкости KCU – не менее 30 Дж/см^2;
- испытания по определению ударной вязкости при расположении надреза в сварном шве и/или зоне термического влияния сварки допускается проводить на образцах с V-образным или U-образным надрезом по требованию стандарта или Технических условий на изготовление изделия.

Для аустенитной стали испытанию на ударную вязкость должен подвергаться только сварной шов.

Для рабочих температур ниже минус 196 °С испытание на ударную вязкость проводится при минус 196 °С, а не при минимальной рабочей температуре.

6.20.5.2.2 ***Котлы из алюминия или алюминиевых сплавов***

Сварные швы котлов должны отвечать требованиям, установленным компетентным органом.

6.20.5.2.3 ***Котлы из меди или медных сплавов***

Испытания на ударную вязкость могут не проводиться.

6.20.5.3 Испытания на ударную вязкость

6.20.5.3.1 Для листового материала толщиной менее 10 мм, но не менее 5 мм используются образцы с поперечным сечением:

10 × e,

где: e – толщина листа, мм.

В случае необходимости допускается механическая обработка до 7,5 мм или 5 мм. Минимальное значение ударной вязкости должно соответствовать требованиям п. 6.20.5.2.1 и должно выдерживаться во всех случаях.

Примечание: *Листы толщиной менее 5 мм и их сварные швы на ударную вязкость не испытываются.*

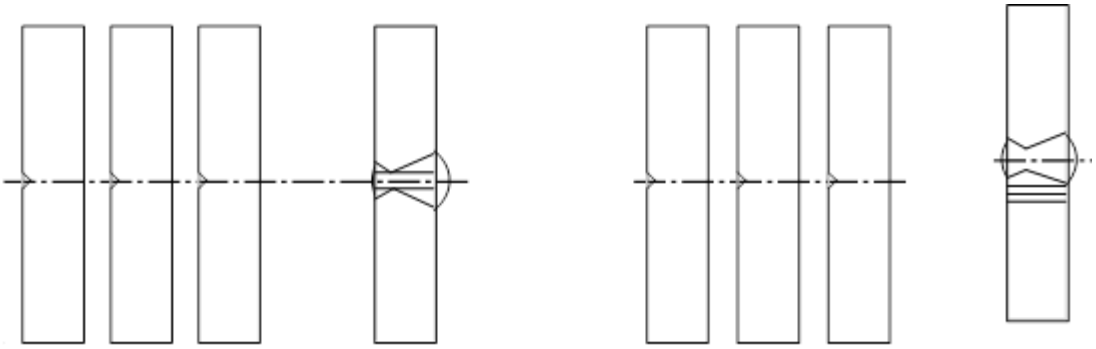
6.20.5.3.2 а) При испытании листового материала ударная вязкость определяется на трех образцах. Образцы вырезаются поперек направления проката; однако в случае мягкой стали они могут вырезаться вдоль направления проката.

б) Для испытания сварных швов образцы вырезаются следующим образом:

при e <10 мм:

3 образца с надрезом в центре сварного шва;

3 образца с надрезом в центре зоны термического влияния (надрез пересекает границу сварного шва в центре образца).



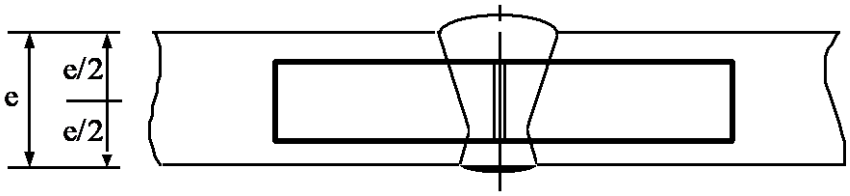
Центр сварного шва

Зона термического влияния сварки

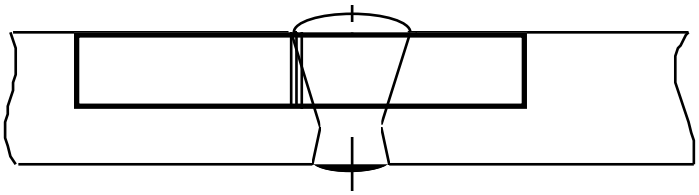
при 10 мм < e <20 мм:

3 образца с надрезом в центре сварного шва;

3 образца, взятые из зоны термического влияния (надрез пересекает границу сварного шва в центре образца).



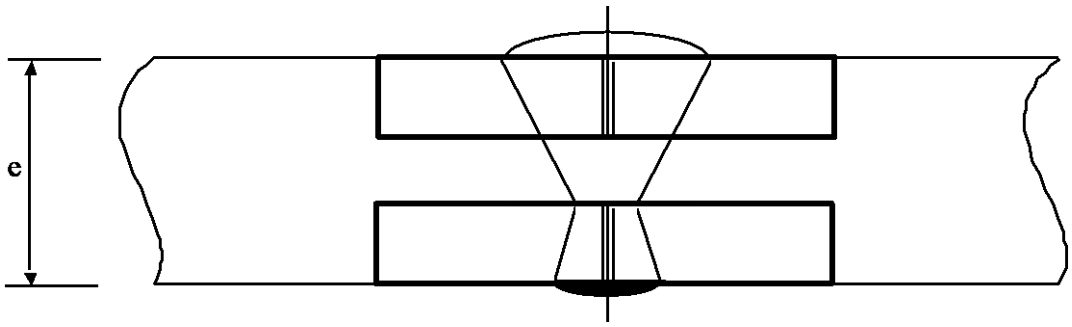
Центр сварного шва



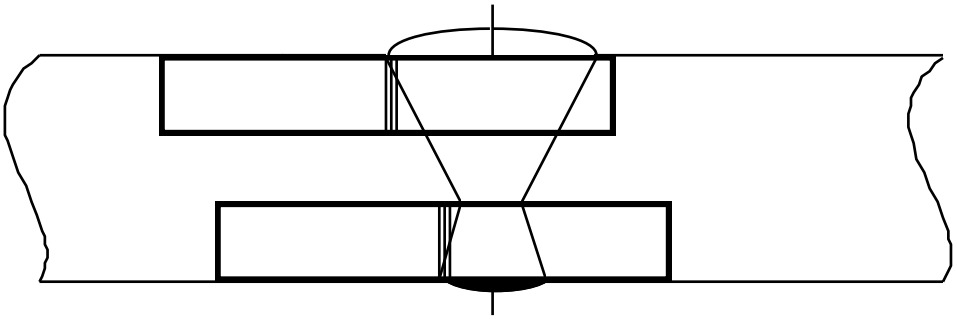
Зона термического влияния сварки

при e > 20 мм:

2 комплекта из трех образцов (один комплект – с внешней стороны, один – с внутренней стороны), вырезаемые в каждом из указанных ниже мест (надрез пересекает границу сварного шва в центре образцов, вырезанных в зоне термического влияния).



Центр сварного шва



Зона термического влияния сварки

6.20.5.3.3 а) Для листового материала средний результат трех испытаний должен соответствовать требованиям п. 6.20.5.2.1.

б) Для сварных швов и зоны термического влияния средние результаты, полученные на трех образцах, должны соответствовать требованиям п. 6.20.5.2.1; при использовании образцов с U-образным надрезом не более одного значения может быть ниже минимальной величины, не будучи при этом меньше 25 Дж/см^2.

6.20.5.3.4 В случае невыполнения требований, предусмотренных в п. 6.20.5.3.3 для сварных швов и зоны термического влияния допускается проведение повторных испытаний на удвоенном количестве образцов.

6.20.5.3.5 Значения ударной вязкости при повторном проведении испытаний должны соответствовать требованиям п. 6.20.5.3.3.

6.20.5.4 Ссылка на документы

(зарезервировано)

ЧАСТЬ 7
ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ УСЛОВИЙ ПЕРЕВОЗКИ, ПОГРУЗКИ, ВЫГРУЗКИ И ОБРАБОТКИ ГРУЗОВ

ГЛАВА 7.1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1.1 При перевозке опасных грузов должны выполняться требования, касающиеся условий перевозки определенного груза, обеспечивающие сохранность груза, вагонов и контейнеров с учетом использования определенного способа перевозки в соответствии с положениями настоящей главы и главы 7.2 о перевозке грузов в грузовых местах (упаковках), главы 7.3 о перевозке груза навалом/насыпью. Кроме того, должны соблюдаться положения главы 7.5, касающиеся погрузки, выгрузки и обработки грузов.

Специальные положения настоящей части, относящиеся к определенным опасным грузам, указаны в колонках 16, 17 и 18 таблицы А главы 3.2.

7.1.2 (зарезервировано)

7.1.3 Крупнотоннажные контейнеры, переносные цистерны, контейнеры-цистерны и МЭГК, соответствующие определению термина "Контейнер", содержащемуся в КБК, не разрешается использовать для перевозки опасных грузов, если крупнотоннажный контейнер или рама переносной цистерны, контейнера-цистерны или МЭГК не удовлетворяют положениям КБК.

7.1.4 Крупнотоннажный контейнер может предъявляться к перевозке только в том случае, если он является конструктивно пригодным.

Термин "Конструктивно пригодный" означает, что контейнер не имеет крупных дефектов в элементах конструкции, таких как: верхняя и нижняя боковые балки, порог двери и ее стык, поперечные детали покрытия пола, угловые стойки и угловые фитинги. "Крупными дефектами" являются изгибы или выбоины глубиной более 19 мм в элементах конструкции, независимо от их длины; трещины или разломы элементов конструкции; более одного соединения или неправильное соединение (например, внахлест) верхних или нижних торцевых балок, дверных стыков, более двух соединений в верхней или нижней боковой балке, соединение в дверном пороге или угловых стойках; дверные петли и другая металлическая фурнитура, которые заклинены, деформированы, поломаны, отсутствуют или являются непригодными; негерметичные прокладки, изоляционные материалы и уплотнители; нарушения общей конфигурации, являющиеся достаточно значительными, чтобы препятствовать надлежащему применению погрузочно-разгрузочных средств, установке и закреплению на вагоне или фитинговой платформе.

Кроме того, недопустимо ухудшение состояния любой детали контейнера, независимо от материала конструкции, например, проржавевший металл стенок. Допустим нормальный износ, включая окисление (ржавчину), незначительные погнутости, вмятины и царапины, а также другие повреждения, не влияющие на пригодность к использованию или на стойкость к воздействию атмосферы.

Перед загрузкой контейнер должен быть проверен, с тем, чтобы убедиться в отсутствии в нем остатков ранее перевозимого груза и выступов на внутренних стенках и поверхности пола.

7.1.5 (зарезервировано)

7.1.6 (зарезервировано)

7.1.7 (зарезервировано)

ГЛАВА 7.2
ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВЫХ МЕСТ (УПАКОВОК)

7.2.1 Если в разделах 7.2.2–7.2.4 не предусмотрено иное, то опасные грузы, упакованные в тару, могут перевозиться:

а) в крытых вагонах или в закрытых контейнерах;

б) в вагонах или контейнерах с укрытием[1] или

в) в открытых вагонах или в открытых контейнерах[2].

7.2.2 Грузовые места, включающие тару, изготовленную из чувствительных к влаге материалов, должны перевозиться в крытых вагонах и контейнерах или в вагонах или контейнерах с укрытием[1].

7.2.3 (зарезервировано)

7.2.4 Если для какой-либо позиции в колонке 16 таблицы А главы 3.2 указан код, начинающийся с буквы "W", то применяются следующие специальные положения:

W1 грузовые места перевозятся в крытых вагонах и контейнерах или в вагонах и контейнерах с укрытием[1];

W2 Вещества и изделия класса 1 должны быть погружены в крытые вагоны или закрытые контейнеры. Изделия, которые из-за своих размеров или массы не могут быть погружены в крытые вагоны или закрытые контейнеры, могут перевозиться в открытых вагонах или в открытых контейнерах, то такие изделия должны быть укрыты. Вагоны, погруженные веществами и изделиями подклассов 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 и 1.6, в том числе, если они погружены в контейнере, должны иметь искрозащиту в виде стального листа. Если используют вагоны с полом из горючих материалов, искрозащитный стальной лист не должен крепится непосредственно к полу вагона.

Воинские отправки с веществами и изделиями класса 1, которые относятся к вооружению или грузам воинского назначения, также могут перевозится в открытых вагонах при соблюдении следующих условий:

- сопровождение отправки должно быть обеспечено военным компетентным органом или проводится в порядке, установленном данным военным компетентным органом;
- запальные устройства, имеющие менее 2-х эффективных предохранительных устройств, должны быть сняты, если вещества и изделия не помещены в закрытых военных транспортных средствах;

W3 при перевозке сыпучих порошкообразных веществ, а также пиротехнических средств, пол контейнера должен иметь неметаллическую поверхность или покрытие;

W4 (зарезервировано)

W5 упаковки не разрешается перевозить в контейнерах малых;

W6 (зарезервировано)

W7 Упаковки должны перевозиться в крытом вагоне или закрытом контейнере, в которых обеспечивается достаточная вентиляция;

---

[1] *Перевозка в вагонах и контейнерах с укрытием назначением и транзитом по территории Республики Беларусь, Республики Казахстан, Российской Федерации и Украины, производится по согласованию.*

[2] *Перевозка в открытых вагонах и контейнерах назначением и транзитом по территории Республики Беларусь, Республики Казахстан, Российской Федерации производится по согласованию.*

W8 грузовые места, на которые нанесен дополнительно знак опасности № 1, перевозятся только в вагонах с искрозащитой, в том числе, если эти вещества загружены в крупнотоннажный контейнер. Для вагонов, имеющих пол из горючего материала, искрозащитный стальной лист не должен крепится непосредственно к полу вагона;

W9 грузовые места должны перевозиться в крытом вагоне, в вагоне с открывающейся крышей или в закрытом контейнере.

W10 КСМ должны перевозиться в крытых вагонах, вагонах с укрытием, закрытых контейнерах или контейнерах с укрытием[1].

W11 КСМ, за исключением КСМ из металла или жесткой пластмассы, должны перевозиться в крытых вагонах или в вагонах с укрытием или в закрытых или контейнерах с укрытием[1].

W12 КСМ типа 31HZ2 (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 и 31HH2) должны перевозить в крытых вагонах или в закрытых контейнерах.

W13 Мешки типов 5H1, 5L1 или 5M1 должны перевозиться в крытых вагонах или в закрытых контейнерах.

W14 Аэрозоли и газовые баллончики, перевозимые в целях переработки или утилизации в соответствии со специальным положением 327 главы 3.3, должны перевозиться только в открытых или вентилируемых вагонах и контейнерах

W15 КСМ должны перевозиться в крытых вагонах или в закрытых контейнерах

ГЛАВА 7.3
ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ

7.3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.3.1.1 Опасные грузы могут перевозиться навалом/насыпью в вагонах, контейнерах или контейнерах для перевозки навалом/насыпью только в том случае, если

а) в колонке 10 таблицы А главы 3.2 указано специальное положение, обозначенное кодом ВК или ссылкой на конкретный пункт, разрешающее такой способ перевозки, и если в дополнение к положениям настоящего раздела соблюдены специальные положения, приведенные в разделе 7.3.2; или

б) в колонке 17 таблицы А главы 3.2 указано специальное положение, обозначенное кодом „VC" или ссылкой на конкретный пункт, прямо разрешающий такой способ перевозки. В дополнение к положениям настоящего раздела должны быть соблюдены условия конкретного специального положения, а также дополнительные положения, обозначенные кодом AP, содержащиеся в разделе 7.3.3.

Неочищенная порожняя тара может перевозиться навалом/насыпью, если содержавшиеся в ней опасные грузы допускаются к перевозке этим способом. Применяются инструкции по перевозке навалом/насыпью, указанные для этих грузов в колонках 10 или 17 таблицы А главы 3.2.

Примечание: *Положения, касающиеся перевозки в цистернах, см. в главах 4.2 и 4.3.*

7.3.1.2 Вещества, способные перейти в жидкое состояние при температуре, которая может возникнуть в ходе перевозки, не допускаются к перевозке навалом/насыпью.

7.3.1.3 Кузов вагона, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью, должны быть непроницаемыми для сыпучих веществ и закрываться таким образом, чтобы при нормальных условиях перевозки не могла произойти утечка содержимого, в том числе в результате вибрации, изменения температуры, влажности или давления.

7.3.1.4 Вещества, должны загружаться и равномерно распределяться таким образом, чтобы свести к минимуму перемещения, которые могли бы привести к повреждению вагона, контейнера, контейнера для перевозки навалом/насыпью или просыпанию опасных грузов.

7.3.1.5 Если вагон, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью, оборудованы вентиляционными устройствами, данные устройства не должны засоряться и должны находиться в исправном состоянии.

7.3.1.6 Вещества не должны опасно реагировать или значительно снижать прочность материалов, из которых изготовлены вагон, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью, прокладки, оборудование, включая крышки, брезент, другой материал укрытия, защитное покрытие, соприкасающееся с грузом. Вагоны, контейнеры, контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть сконструированы или приспособлены к перевозке таким образом, чтобы вещества не могли забиваться в щели между элементами деревянного настила или соприкасаться с частями вагона, контейнера, контейнера для перевозки навалом/насыпью, которые могут быть повреждены в результате воздействия перевозимых веществ или их остатков.

7.3.1.7 Перед наполнением и предъявлением к перевозке каждый вагон, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью должен быть проверен и, при необходимости, очищен с внутренней или внешней стороны от остатков груза, которые могли бы:

- вызвать опасную реакцию с перевозимым веществом;

- нарушить целостность конструкции вагона, контейнера, контейнера для перевозки навалом/насыпью;
- снизить способность вагона, контейнера, контейнера для перевозки навалом/насыпью к удержанию опасных грузов.

7.3.1.8 Во время перевозки на внешних поверхностях вагона, контейнера, контейнера для перевозки навалом/насыпью не должно быть остатков опасных веществ.

7.3.1.9 Если последовательно установлено несколько запорных устройств, перед наполнением первым должно закрываться устройство, наиболее близко расположенное к перевозимому веществу.

7.3.1.10 Порожние неочищенные вагоны, контейнеры, контейнеры для перевозки навалом/насыпью, в которых перевозилось твердое опасное вещество навалом/насыпью, должны удовлетворять тем же требованиям Прил.2 к СМГС, что и груженые вагоны, контейнеры, контейнеры для перевозки навалом/насыпью, если только не были приняты соответствующие меры для устранения всякой опасности.

7.3.1.11 Если вагон, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью используются для перевозки навалом/насыпью грузов, характеризующихся опасностью взрыва пыли или выделения воспламеняющихся паров (например, некоторые отходы), то должны быть приняты меры для устранения источников возгорания и предотвращения опасных электростатических разрядов во время наполнения, перевозки или опорожнения вещества.

7.3.1.12 Вещества, например, отходы, которые могут опасно реагировать друг с другом, вещества, относящиеся к различным классам, грузы, не подпадающие под действие Прил.2 к СМГС, которые способны опасно реагировать друг с другом, не должны загружаться совместно в одном вагоне, контейнере, контейнере для перевозки навалом/насыпью (термин «*Опасная реакция*» см. в разделе 1.2.1). Опасными реакциями являются:

а) горение и/или выделение значительного количества тепла;
б) выделение легковоспламеняющихся и/или токсичных газов;
в) образование коррозионных жидкостей; или
г) образование неустойчивых веществ.

7.3.1.13 Перед загрузкой вагон, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью должны быть осмотрены, с тем, чтобы убедиться, что они конструктивно пригодны и на их внутренних стенках, потолке и полу отсутствуют выступы или повреждения, а на внутренних вкладышах или оборудовании для удержания вещества не имеется разрезов, разрывов или повреждений, которые поставили бы под угрозу их способность удерживать груз. Термин "*Конструктивно пригодный*" означает, что вагон, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью не имеют крупных дефектов в элементах конструкции, таких как верхние и нижние боковые балки, верхние и нижние торцевые поперечные элементы, порог двери и ее стык, поперечные детали покрытия пола, угловые стойки и угловые фитинги контейнера или контейнера для перевозки навалом/насыпью. Крупными дефектами являются:

а) изгибы, трещины или разрывы в элементах конструкции или опорных элементах, которые нарушают целостность кузова вагона, контейнера или контейнера для перевозки навалом/насыпью;
б) более одного соединения или неправильное соединение (например, внахлест) в верхних или нижних торцевых поперечных элементах или в дверных стыках;
в) более двух соединений в верхней или нижней боковой балке;
г) любое соединение в дверном пороге или угловых стойках;
д) дверные петли и другая металлическая фурнитура, которые заклинены, деформированы, сломаны, отсутствуют или являются непригодными к эксплуатации;
е) негерметичные прокладки, изоляционные материалы и уплотнители;
ж) нарушения общей конфигурации контейнера или контейнера для перевозки навалом/насыпью, являющиеся достаточно значительными, чтобы

препятствовать надлежащему расположению погрузочно-разгрузочного оборудования, установке и закреплению на вагоне или другом транспортном средстве;

з) повреждение в грузоподъемных приспособлениях или в местах присоединения погрузочно-разгрузочного оборудования; или

и) повреждение сервисного или эксплуатационного оборудования.

7.3.2 ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ, КОГДА ПРИМЕНЯЮТСЯ ПОЛОЖЕНИЯ п. 7.3.1.1 а)

7.3.2.1 В дополнение к общим положением раздела 7.3.1 применяются положения настоящего раздела. Коды ВК1, ВК2 и ВК3, указанные в колонке 10 таблицы А главы 3.2, означают следующее:

ВК1: разрешается перевозка в контейнерах для перевозки навалом/насыпью с укрытием;

ВК2: разрешается перевозка в закрытых контейнерах для перевозки навалом/насыпью;

ВК3: разрешается перевозка в мягких контейнерах для перевозки навалом/насыпью.

7.3.2.2 Контейнер для перевозки навалом/насыпью должен отвечать требованиям главы 6.11.

7.3.2.3 Грузы класса 4.2

Общая масса груза, перевозимого в контейнере для перевозки навалом/насыпью, должна быть такой, чтобы температура самовозгорания груза превышала 55 ºС.

7.3.2.4 Грузы класса 4.3

Грузы должны перевозиться в водонепроницаемых контейнерах для перевозки навалом/насыпью.

7.3.2.5 Грузы класса 5.1

Контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть сконструированы или приспособлены таким образом, чтобы грузы не могли соприкасаться с деревом или любым другим несовместимым материалом.

7.3.2.6 Грузы класса 6.2

7.3.2.6.1 Материалы животного происхождения класса 6.2.

Материалы животного происхождения, содержащие инфекционные вещества (№№ ООН 2814, 2900 и 3373), разрешается перевозить в контейнерах для перевозки навалом/насыпью при соблюдении следующих условий:

а) разрешается использовать контейнеры для перевозки навалом/насыпью с укрытием (ВК1) при условии, что они не заполнены до их максимальной вместимости во избежание соприкосновения веществ с материалом укрытия. Разрешается использовать также закрытые контейнеры для перевозки навалом/насыпью (ВК2).

б) закрытые контейнеры для перевозки навалом/насыпью и контейнеры для перевозки навалом/насыпью с укрытием, а также их отверстия должны быть герметичными благодаря их конструкции или использованию подходящего вкладыша.

в) материалы животного происхождения должны тщательно обрабатываться соответствующим дезинфицирующим средством до их погрузки.

г) груз в контейнерах для перевозки навалом/насыпью с укрытием должен быть накрыт дополнительным вкладышем, поверх которого укладывается абсорбирующий материал, обработанный соответствующим дезинфицирующим средством.

д) закрытые контейнеры для перевозки навалом/насыпью или контейнеры для перевозки навалом/насыпью с укрытием не должны вновь использоваться до тех пор, пока они не будут тщательно очищены и дезинфицированы.

***Примечание**: Соответствующие национальные органы здравоохранения могут требовать выполнения дополнительных положений*.

7.3.2.6.2 Отходы класса 6.2 (№ООН 3291).

а) (зарезервировано)

б) Закрытые контейнеры для перевозки навалом/насыпью и их отверстия должны иметь герметичную конструкцию. Данные контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны иметь внутреннюю поверхность без пор, трещин и конструктивных особенностей, которые могут повредить тару изнутри, затруднить дезинфекцию и сделать возможным случайное высвобождение перевозимого груза.

в) Отходы, имеющие № ООН 3291, должны помещаться в закрытый контейнер для перевозки навалом/насыпью в герметично закрытых полимерных мешках, испытанных и утвержденных согласно типу ООН для твердых веществ группы упаковки II и маркированных в соответствии с п. 6.1.3.1. Такие полимерные мешки должны выдерживать испытания на сопротивление разрыву и на стойкость к ударным нагрузкам в соответствии со стандартом ISO 7765-1:1988 «Пленка и листы пластиковые. Определение ударной прочности методом свободно падающего пробойника. Часть 1 Ступенчатый метод» и стандартом ISO 6683-2:1983 «Пластмассы. Пленка и листы. Определение сопротивления разрыву. Часть 2: Метод Элмендорфа». Мешок должен иметь ударную прочность не менее 165 г и сопротивление разрыву не менее 480 г как в параллельных, так и в перпендикулярных плоскостях по отношению к длине мешка. Максимальная масса нетто полимерного мешка должна составлять 30 кг.

г) Одиночные изделия весом более 30 кг, такие, как загрязненные матрасы, по разрешению компетентного органа могут перевозиться без упаковки в полимерный мешок.

д) Отходы, имеющие № ООН 3291, содержащие жидкости, должны перевозиться только в полимерных мешках, содержащих абсорбирующий материал в количестве, достаточном для поглощения всей жидкости без ее просачивания в контейнер для перевозки навалом/насыпью.

е) Отходы, имеющие № ООН 3291, содержащие острые предметы, должны перевозиться только в жесткой таре, испытанной согласно типу ООН, которая удовлетворяет положениям инструкций по упаковке P621, IBC620 или LP621.

ж) Может также использоваться жесткая тара, указанная в инструкциях по упаковке P621, IBC620 или LP621. Она должна надлежащим образом закрепляться для предотвращения повреждения при нормальных условиях перевозки. Отходы, перевозимые совместно в жесткой таре и в полимерных мешках в одном и том же закрытом контейнере для перевозки навалом/насыпью, должны быть соответствующим образом отделены друг от друга с помощью подходящих жестких средств изоляции или перегородок, сеток или других способов закрепления, чтобы предотвратить повреждение тары при нормальных условиях перевозки.

з) Отходы, имеющие № ООН 3291, в полимерных мешках не должны плотно укладываться в закрытый контейнер для перевозки навалом/насыпью, чтобы не нарушить герметичность мешков.

и) Закрытый контейнер для перевозки навалом/насыпью проверяется на предмет утечки или просыпания после каждой перевозки. Запрещается использовать закрытый контейнер для перевозки навалом/насыпью, если в нем обнаружена утечка или россыпь отходов, имеющих № ООН 3291, до очистки и, если необходимо, дезинфекции или обеззараживания с помощью соответствующего средства. Запрещается перевозка отходов, имеющих № ООН 3291, совместно с другими грузами, кроме медицинских и ветеринарных отходов. Медицинские и ветеринарные отходы, перевозимые в том же закрытом контейнере для перевозки навалом/насыпью, должны проверяться на возможное заражение.

7.3.2.7 Материалы класса 7

В отношении перевозки неупакованных радиоактивных материалов см. п. 4.1.9.2.4.

7.3.2.8 Грузы класса 8

Грузы должны перевозиться в водонепроницаемых контейнерах для перевозки навалом/насыпью.

7.3.2.9 Грузы класса 9

7.3.2.9.1 Для перевозки № ООН 3509 могут использоваться только закрытые контейнеры для перевозки навалом/насыпью (код BK2). Контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны быть герметизированы или снабжены герметичным проколостойким вкладышем или мешком и иметь средство удержания свободной жидкости, которая может вытечь во время перевозки, например абсорбирующий материал. Отбракованная порожняя неочищенная тара с остатками веществ класса 5.1 должна перевозиться в контейнерах для перевозки навалом/насыпью, которые были сконструированы или приспособлены таким образом, чтобы грузы не могли соприкасаться с деревом или каким-либо другим горючим материалом.

7.3.2.10 ***Эксплуатация мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью***

Примечание: *Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью, маркированные в соответствии с требованиями п. 6.11.5.5, утвержденные в государстве, не являющемся Стороной СМГС, могут использоваться для перевозки в соответствии с Прил. 2 к СМГС.*

7.3.2.10.1 Перед наполнением мягкий контейнер для перевозки навалом/насыпью должен подвергаться осмотру, с тем чтобы убедиться, что он конструктивно пригоден, его текстильные стропы, ленты несущей конструкции, ткань корпуса, элементы запорного устройства, включая металлические и текстильные элементы, не имеют выступов, повреждений и на внутренних вкладышах нет разрезов, разрывов или повреждений.

7.3.2.10.2 Для мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью разрешенный период эксплуатации для перевозки опасных грузов составляет 2 года с даты изготовления мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью.

7.3.2.10.3 Если внутри мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью может произойти опасное накопление газов, должно быть предусмотрено вентиляционное устройство. Вентиляционное отверстие должно быть выполнено так, чтобы при нормальных условиях перевозки исключалась возможность проникновения посторонних веществ и влаги.

7.3.2.10.4 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны наполняться таким образом, чтобы в загруженном состоянии отношение их высоты к ширине не превышало 1,1. Максимальная масса брутто мягких контейнеров для перевозки навалом не должна превышать 14 т.

7.3.3 ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПЕРЕВОЗКИ НАВАЛОМ/НАСЫПЬЮ, В СЛУЧАЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЙ п. 7.3.1.1 б)

7.3.3.1 В дополнение к общим положениям раздела 7.3.1 применяются положения настоящего раздела, если они указаны для соответствующей позиции в колонке 17 таблицы А главы 3.2. Вагоны с укрытием или крытые вагоны, контейнеры с укрытием или закрытые контейнеры, используемые в соответствии с положениями настоящего раздела, могут не удовлетворять требованиям главы 6.11. Коды VC1, VC2 и VC3, указанные в колонке 17 таблицы А главы 3.2, имеют следующее значение:

Примечание: *Если в колонке 17 таблицы А главы 3.2 указан код VC1, для наземной (железнодорожной) перевозки может также использоваться контейнер для перевозки навалом/насыпью ВК1, если выполнены дополнительные положения, изложенные в п. 7.3.3.2. Если в колонке 17 таблицы А главы 3.2 указан код VC2, для железнодорожной перевозки может также использоваться контейнер для перевозки навалом/насыпью ВК2, если выполнены дополнительные положения, изложенные в п. 7.3.3.2.*

VC1 Разрешается перевозка навалом/насыпью в вагонах с укрытием, в контейнерах с укрытием или в контейнерах для перевозки навалом с укрытием.

VC2 Разрешается перевозка навалом/насыпью в крытых вагонах, в закрытых контейнерах или в закрытых контейнерах для перевозки навалом/насыпью.

VC3 Разрешается перевозка навалом/насыпью в специально оборудованных вагонах или крупнотоннажных контейнерах, соответствующих стандартам, указанным компетентным органом страны происхождения. Если страна происхождения не является Стороной СМГС, то установленные условия должны быть признаны компетентным органом страны–участницы СМГС, первой по пути следования груза.

7.3.3.2 Когда используются коды перевозки навалом/насыпью VC, применяются следующие дополнительные положения AP, указанные в колонке 17 таблицы А главы 3.2:

7.3.3.2.1 Грузы класса 4.1

AP1 Вагоны и контейнеры должны иметь металлический кузов/корпус. Если используется укрытие, то оно должно быть негорючим.

AP2 Вагоны и контейнеры должны иметь достаточную вентиляцию.

7.3.3.2.2 Грузы класса 4.2

AP1 Вагоны и контейнеры должны иметь металлический кузов/корпус. Если используется укрытие, то оно должно быть негорючим.

7.3.3.2.3 Грузы класса 4.3

AP2 Вагоны и контейнеры должны иметь достаточную вентиляцию.

AP3 Вагоны с укрытием или контейнеры с укрытием должны использоваться только для перевозки вещества в кусках. Запрещается перевозка данного вещества в порошкообразном, гранулированном, пылеобразном или пеплообразном виде.

AP4 В целях предотвращения утечки газа и проникновения влаги, крытые вагоны и закрытые контейнеры должны быть оснащены герметично закрывающимися отверстиями, предназначенными для наполнения и опорожнения.

AP5 На загрузочных дверях крытых вагонов и закрытых контейнеров должна быть нанесена следующая надпись, состоящая из букв высотой не менее 25 мм:

«ВНИМАНИЕ
НЕТ ВЕНТИЛЯЦИИ
ОТКРЫВАТЬ ОСТОРОЖНО»

Данная надпись должна быть сделана на языке, который отправитель считает приемлемым.

7.3.3.2.4 Грузы класса 5.1

AP6 Если вагон или контейнер изготовлены из дерева или другого горючего материала, они должны иметь непроницаемую огнестойкую обшивку или покрытие из натрия силиката или аналогичного вещества. Укрытие должно быть непроницаемым и негорючим.

AP7 Перевозка навалом/насыпью осуществляется только при полной загрузке вагона или контейнера.

7.3.3.2.5 Грузы класса 6.1

AP7 Перевозка навалом/насыпью осуществляется только при полной загрузке вагона или контейнера.

7.3.3.2.6 Грузы класса 8

AP7 Перевозка навалом/насыпью осуществляется только при полной загрузке вагона или контейнера.

AP8 При конструировании грузовых отделений вагонов или контейнеров необходимо учитывать возможность наличия остаточного электрического тока и динамического воздействия от перемещения батарей.

Грузовые отделения вагонов или контейнеров должны быть выполнены из стали, стойкой к воздействию коррозионных веществ, содержащихся в батареях. Менее коррозионностойкая сталь может использоваться в случае, когда толщина стенок достаточно велика или имеется коррозионностойкая пластмассовая облицовка/покрытие.

Примечание: *Коррозионностойкой считается сталь, степень коррозии которой составляет не более 0,1 мм/год.*

Высота погрузки в грузовых отделениях вагонов или контейнеров не должна превышать высоту их стенок.

Разрешается также перевозка в малых пластмассовых контейнерах, которые должны быть способны, при их полной загрузке, выдержать без нарушения целостности испытание на удар при сбрасывании с высоты 0,8 м на твердую поверхность при температуре минус 18 °C.

7.3.3.2.7 Грузы класса 9

AP2 Вагоны и контейнеры должны иметь достаточную вентиляцию.

AP9 Разрешается перевозка навалом/насыпью твердых веществ (веществ или смесей, таких как препараты или отходы), содержащих в среднем не более 1000 мг/кг вещества, которому присвоен данный номер ООН. Концентрация данного вещества (веществ) в точечной пробе груза не должна превышать 10000 мг/кг.

AP10 Вагоны и контейнеры должны быть герметизированы или снабжены герметичным проколостойким вкладышем или мешком и иметь средство удержания свободной жидкости, которая может вытечь во время перевозки, например, абсорбирующий материал. Отбракованная порожняя неочищенная тара с остатками веществ класса 5.1 должна перевозиться в вагонах и контейнерах, которые были сконструированы

или приспособлены таким образом, чтобы грузы не могли соприкасаться с деревом или каким-либо другим горючим материалом.

AP 11 В соответствии с кодом VC3, предусмотренным в п. 7.3.3.1, для целей перевозки навалом/насыпью расплавленного алюминия положение о соответствии «стандартам, указанным компетентным органом страны происхождения» означает, что должны выполняться следующие требования.

1. Общие требования

1.1 «Ковш» означает средство удержания, предназначенное для перевозки расплавленного алюминия под № ООН 3257, включая его корпус, огнеупорную футеровку и эксплуатационное и конструктивное оборудование.

1.2 Ковши должны быть изолированы таким образом, чтобы температура поверхности во время перевозки не превышала 130 °C и расположены так, чтобы другие лица не могли дотронуться до них при нормальных условиях перевозки. Температура поверхности не должна отрицательно сказываться на функционировании вагона.

1.3 Ковши должны быть закреплены на вагоне в соответствии с принципами обеспечения крепления груза, изложенными в п. 7.5.7.1.

1.4 На ковши не обязательно наносить большие знаки опасности и маркировку в соответствии с главой 5.3, если они уже нанесены на вагон.

2. Защита от пожара и взрывов

Необходимо предотвратить риск возгорания в результате теплового воздействия расплавленного алюминия на ковш, вагон или средства обеспечения крепления груза, а также риск взрыва в результате утечки паров или химической реакции выделившихся газов (например, путем использования инертных газов).

3. Конструкция ковшей

Ковши должны быть изготовлены из стали. Ковши должны быть спроектированы и изготовлены в расчете на испытательное давление 4 бар в соответствии с документом *Перечня* № 54. В процессе производства изготовитель указывает сварные швы, которые подвергаются наибольшим нагрузкам. При определении размеров ковшей и их крепления к вагону должны учитываться гидростатическое давление и ударное воздействие расплавленного алюминия. Должны учитываться нагрузки, указанные в п. 6.8.2.1.2.

Затворы ковшей должны быть спроектированы в соответствии с документом *Перечня* № 54 и должны оставаться герметичными в случае опрокидывания ковша с содержимым (на бок и на верхнюю часть ковша).

Отверстия для наполнения и опорожнения должны быть защищены конструкцией ковша, например, кольцами, дефлекторами, клетками или эквивалентными конструкциями.

Защитное устройство в верхней части ковша должно быть сконструировано таким образом, чтобы выдерживать без постоянной деформации статическую нагрузку, приложенную вертикально к крышке отверстия для наполнения, равную двукратному значению максимально допустимой массы ковша, умноженной на ускорение свободного падения (g).[3]

---

[3] *Для целей расчета g = 9,81 м/с²*

Огнеупорная футеровка должна быть стойкой к воздействию содержимого и должна быть пригодна в качестве изоляционного материала.

Огнеупорная футеровка должна быть выполнена таким образом, чтобы ее герметичность сохранялась независимо от деформаций, которые могут возникать при нормальных условиях перевозки (см. п. 6.8.2.1.2).

Проверяющий орган, осуществляющий проверки в соответствии с п.п. 6.8.2.4.1 или 6.8.2.4.4, должен проверить и подтвердить способность изготовителя или предприятия по техническому обслуживанию или ремонту выполнять сварочные работы и функционирование системы обеспечения качества сварки. Сварочные работы на оболочке из листового металла, в частности на несущих деталях, могут выполняться только утвержденными сварочными компаниями.

Уплотнения на крышках и затворах ковшей должны быть выбраны и размещены таким образом, чтобы они предотвращали утечку расплавленного алюминия в случае опрокидывания полного ковша.

4. Проверка и испытания ковшей

Проверки и испытания, описанные в пунктах 4.1-4.5, должны проводиться проверяющим органом, утвержденным компетентным органом. Проверки и испытания должны проводиться в соответствии с применимыми требованиями документа *Перечня* № 5B. По результатам проведенных испытаний выдаются протоколы испытаний.

4.1 Проверка типа конструкции ковшей

Конструкция и качество изготовления должны быть испытаны в рамках процедуры испытания типа конструкции для обеспечения того, чтобы ковши соответствовали требованиям документа *Перечня* № 54, касающимся изготовления. Сварные швы, подверженные наибольшим нагрузкам, указываются в протоколе испытания типа конструкции.

4.2 Первоначальная проверка

Ковши должны быть испытаны и проверены перед вводом в эксплуатацию.

Испытание должно включать, по крайней мере, следующее:

а) проверку соответствия ковша документации по проверке типа конструкции;

б) проверку соответствия утвержденному типу;

в) осмотр внешнего состояния;

г) испытание на гидравлическое давление при испытательном давлении 4 бар; на этом этапе ковши не должны иметь огнеупорной футеровки;

д) осмотр внутреннего состояния (визуальный осмотр внутренней металлической поверхности ковша перед установкой огнеупорной футеровки и визуальный осмотр огнеупорной футеровки);

е) проверку удовлетворительного функционирования оборудования.

Испытание на гидравлическое давление также может проводиться с использованием альтернативного уплотнения.

4.3 Промежуточная проверка

Промежуточная проверка ковшей должна проводиться не позднее чем через 6 лет после первоначальной проверки и каждой периодической проверки.

Промежуточная проверка должна включать, по крайней мере, следующее:

а) проверку документации;

б) осмотр внешнего состояния, в том числе целостности соединений фланцев и крышек;

в) измерение толщины стенки для проверки требуемой минимальной толщины стенки;

г) неразрушающий контроль сварных швов, подверженных наибольшим нагрузкам, который должен проводиться путем магнитопорошкового контроля, испытания на проникновение, ультразвукового контроля или радиографического контроля;

д) осмотр внутреннего состояния (визуальный осмотр огнеупорной футеровки) экспертом под ответственность оператора;

е) проверку удовлетворительного функционирования оборудования.

Эти промежуточные проверки могут проводиться в течение 3 месяцев до указанной даты без какого-либо влияния на сроки проведения других проверок в соответствии с пунктами 4.3 и 4.4.

4.4 Периодическая проверка

Каждый раз при обновлении огнеупорной футеровки или не позднее чем через 12 лет после первоначальной или последней периодической проверки ковшей должна проводиться периодическая проверка.

Периодическая проверка должна включать, по крайней мере, следующее:

а) проверку документации;

б) осмотр внешнего состояния, в том числе целостности соединений фланцев и крышек;

в) осмотр внутреннего состояния (визуальный осмотр внутренней металлической поверхности ковша перед установкой огнеупорной футеровки и визуальный осмотр огнеупорной футеровки);

г) неразрушающий контроль всех сварных швов, подверженных наибольшим нагрузкам, который должен проводиться путем магнитопорошкового контроля, испытания на проникновение, ультразвукового контроля или радиографического контроля;

д) измерение толщины стенки для проверки требуемой минимальной толщины стенки;

е) испытание на гидравлическое давление при испытательном давлении 4 бар; на этом этапе ковши не должны иметь огнеупорной футеровки;

ж) проверку удовлетворительного функционирования оборудования.

Испытание на гидравлическое давление также может проводиться с использованием альтернативного уплотнения.

4.5 Внеплановая проверка ковшей

Если в результате ремонта, изменений конструкции или аварии надежность ковша или его оборудования могла снизиться, должна быть проведена внеплановая проверка деталей, затронутых ремонтом или изменениями конструкции. Если была проведена внеплановая проверка, удовлетворяющая требованиям пункта 4.4, то эта внеплановая проверка может рассматриваться в качестве периодической проверки. Если была проведена внеплановая проверка, удовлетворяющая требованиям пункта 4.3, то эта внеплановая проверка может рассматриваться в качестве промежуточной проверки. Подробный объем внеплановой проверки определяется проверяющим органом принимая во внимание таблицу A1 документа *Перечня* № 5B.

5. Маркировка ковшей

Ковши должны маркироваться табличкой по аналогии с табличкой, предусмотренной п. 6.8.2.5.1, за исключением номера официального утверждения и внешнего расчетного давления. Для испытаний и проверок в соответствии с пунктами 4.2 и 4.4 после такой маркировки должна следовать буква «P». Для испытаний и проверок в соответствии с пунктом 4.3 после такой маркировки должна следовать буква «L».

6. Требования, касающиеся эксплуатации

Владелец или оператор должен хранить копию протокола испытания типа конструкции, результатов первоначальных испытаний и проверок и всех последующих испытаний и проверок в комплекте документации на ковш.

Каждое обновление и ремонт огнеупорной футеровки должны регистрироваться оператором или изготовителем.

Уплотнения должны проверяться при каждом наполнении и, при необходимости, обновляться.

Ковши должны размещаться на транспортных средствах таким образом, чтобы разгрузочные отверстия были обращены в сторону направления движения или в противоположную сторону.

AP 12 Отходы могут перевозиться навалом/насыпью при условии, что они находятся в мешке, по размеру, соответствующему размерам грузового отделения и именуемом «мешком-контейнером».

Мешок-контейнер предназначен для наполнения только после его размещения внутри грузового отделения для грузов навалом/насыпью с жесткими стенками. Он не предназначен для манипуляций или самостоятельного использования вне этого грузового отделения.

Для целей настоящего положения мешки-контейнеры должны состоять не менее чем из двух составных частей.

Внутренняя составная часть должна быть пыленепроницаемой, чтобы предотвратить распространение асбестовых волокон в опасных количествах при перевозке, и изготовлена из полиэтиленовой или полипропиленовой пленки.

Внешняя составная часть изготавливается из полипропилена и снабжается запирающим устройством в виде молнии. Она должна обеспечивать механическую прочность наполненного отходами мешка-контейнера к ударам и нагрузкам, возникающим в нормальных условиях перевозки, в частности при перегрузке грузового отделения с загруженным мешком-контейнером между вагонами и складами.

Мешки-контейнеры должны:

а) быть устойчивы к пробою или разрыву, к которым могут привести упакованные в них загрязненные отходы или предметы из-за наличия углов или неровностей;

б) достаточно герметично закрываться при помощи запирающего устройства в виде молнии для предотвращения распространения в опасных количествах асбестовых волокон во время перевозки. Затворы в виде шнуровки или клапанов не допускаются.

Грузовое отделение должно иметь жесткие металлические стенки достаточной прочности для использования по назначению. Высота стенок должна быть достаточной для того, чтобы полностью вместить мешок-контейнер. При условии, что мешок-контейнер обеспечивает аналогичную защиту, в случае применения положения VC1 укрытие на вагоне не является обязательным.

Предметы, загрязненные свободным асбестом в результате повреждения конструкций или зданий, а также строительные отходы, загрязненные свободным асбестом в результате сноса или восстановления поврежденных конструкций или зданий, указанные в подпунктах б) 3), 4) и 5) специального положения 678, перевозятся в мешке-контейнере, который помещается во второй мешок-контейнер того же типа. Общая масса помещенных в мешок-контейнер отходов не должна превышать 7 тонн.

В любом случае максимальное количество отходов не должно превышать вместимость и грузоподъемность мешка-контейнера, указанные его изготовителем.

ГЛАВА 7.4

ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПЕРЕВОЗКИ В ЦИСТЕРНАХ

Опасный груз может перевозиться в цистернах только в том случае, если инструкция по переносной цистерне указана в колонке 10 или если код цистерны указан в колонке 12 таблицы A главы 3.2, или если компетентный орган выдал разрешение в соответствии с условиями, указанными в п. 6.7.1.3. Перевозка в зависимости от конкретного случая осуществляется в соответствии с положениями глав 4.2, 4.3 или 4.5.

ГЛАВА 7.5
ПОЛОЖЕНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ПОГРУЗКИ, ВЫГРУЗКИ И ОБРАБОТКИ ГРУЗОВ

7.5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.5.1.1 Также должны соблюдаться требования по погрузке груза, действующие в соответствии с национальным законодательством, если они не противоречат требованиям настоящей главы.

7.5.1.2 Если в Прил. 2 к СМГС не предусмотрено иное, погрузка не должна осуществляться, если результаты:

- проверки документов;
- осмотра вагона, контейнера, контейнера для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнера-цистерны, переносной цистерны или автотранспортного средства, а также их оборудования, используемого при погрузке и разгрузке,

свидетельствуют о том, что вагон, контейнер, контейнер для перевозки навалом/насыпью, МЭГК, контейнер-цистерна, переносная цистерна, автотранспортное средство или их оборудование не удовлетворяют установленным требованиям.

Перед погрузкой вагон или контейнер должны быть осмотрены снаружи и внутри, чтобы убедиться в отсутствии каких-либо повреждений, способных нарушить целостность упаковок, которые будут в них погружены.

7.5.1.3 Разгрузка не должна осуществляться, если в результате вышеупомянутых проверок выявлены недостатки, которые могут оказать негативное влияние на безопасность разгрузки.

7.5.1.4 Некоторые опасные грузы в соответствии со специальными положениями, указанными в колонке 18 таблицы А главы 3.2, и изложенными в разделе 7.5.11, могут перевозиться только при полной загрузке вагона или контейнера.

7.5.1.5 Когда требуется маркировочный знак по п. 5.2.1.10, упаковки и транспортные пакеты должны размещаться в положении, соответствующем указанному маркировочному знаку.

Примечание: *Упаковки с жидкими опасными грузами рекомендуется укладывать под упаковками с твёрдыми опасными грузами*.

7.5.1.6 Средства удержания должны загружаться и разгружаться в соответствии с методом обработки, для которого они были сконструированы и, если требуется, проверены.

7.5.2 СОВМЕСТНАЯ ПОГРУЗКА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

7.5.2.1 Запрещается совместная погрузка в один вагон или контейнер упакованных опасных грузов, имеющих различные знаки основной опасности, за исключением случаев, когда совместная погрузка разрешается согласно таблице 7.5.2.1 в зависимости от знаков основной опасности или комбинации знаков опасности 4.1+1 и 5.2+1, нанесенных на упаковке.

Запреты на совместную погрузку упакованных опасных грузов применяются также при совместной погрузке в один вагон или крупнотоннажный контейнер упаковок и малых контейнеров, а также при совместной погрузке малых контейнеров.

Примечание 1: *В соответствии с п. 5.4.1.4.2 на грузы, которые не могут быть загружены вместе в одном вагоне или контейнере должны составляться отдельные накладные.*

Примечание 2*: Для упаковок, содержащих вещества или изделия только класса 1 и имеющих знаки опасности образца №№ 1, 1.4, 1.5 или 1.6, независимо от каких-либо других знаков опасности, предписанных для данных упаковок, совместная погрузка допускается в соответствии с п. 7.5.2.2. Таблица п. 7.5.2.1 применяется только в том случае, если осуществляется совместная погрузка таких упаковок с упаковками, содержащими вещества или изделия других классов.*

Таблица совместной погрузки опасных грузов в один вагон или контейнер 7.5.2.1.

Номер знака опасности	1	1.4	1.5	1.6	2.1, 2.2, 2.3	3	4.1	4.1 + 1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +1	6.1	6.2	7A, 7B, 7C	8	9, 9A
1	См. 7.5.2.2										г)							б)
1.4					а)	а)	а)		а)	а)	а)	а)		а)	а)	а)	а)	а), б), в)
1.5																		б)
1.6																		б)
2.1, 2.2, 2.3		а)			+					+				+	+		+	+
3		а)				+	+			+				+	+	+	+	+
4.1		а)				+	+		+	+				+	+	+	+	+
4.1 + 1								+										
4.2		а)					+		+	+				+	+	+	+	+
4.3		а)			+	+	+		+	+				+	+	+	+	+
5.1	г)	а)									+							
5.2		а)										+	+					
5.2 +1												+	+					
6.1		а)			+	+	+		+	+				+	+	+	+	+
6.2		а)			+	+	+		+	+				+	+	+	+	+
7A, 7B, 7C		а)				+	+		+	+				+	+	+	+	+
8		а)			+	+	+		+	+				+	+	+	+	+
9, 9A	б)	а), б), в)	б)	б)	+	+	+		+	+				+	+	+	+	+

Обозначения:

+ Совместная погрузка разрешается.

а) Разрешается совместная погрузка с веществами и изделиями, имеющими классификационный код 1.4S.

Примечание: *совместная погрузка с веществами и изделиями, имеющими классификационный код 1.4S по территории Российской Федерации не разрешается.*

б) Разрешается совместная погрузка грузов класса 1 и спасательных средств класса 9 (№№ ООН 2990, 3072 и 3268).

в) Разрешается совместная погрузка пиротехнических устройств безопасности подкласса 1.4, группа совместимости G (№ ООН 0503), и устройств безопасности с электрическим инициированием класса 9 (№ ООН 3268).

г) Разрешается совместная погрузка бризантных взрывчатых веществ (за исключением № ООН 0083 вещества взрывчатого бризантного, тип С) и аммония нитрата (№№ ООН 1942 и 2067), аммония нитрата эмульсий, суспензий или гелей (№ ООН 3375), а также нитратов щелочных и щелочноземельных металлов при условии, что груз в целом рассматривается в качестве бризантного взрывчатого вещества класса 1 для целей обозначения большими знаками опасности, разделения, укладки и определения максимально допустимого количества перевозимого взрывчатого вещества. К нитратам щелочных металлов относятся № ООН 1451 Цезия нитрат, № ООН 2722 Лития нитрат, № ООН 1486 Калия нитрат, № ООН 1477 Рубидия нитрат и № ООН 1498 Натрия нитрат. К нитратам щелочноземельных металлов относятся № ООН 1446 Бария нитрат, № ООН 2464 Бериллия нитрат, № ООН 1454 Кальция нитрат, № ООН 1474 Магния нитрат и № ООН 1507 Стронция нитрат.

7.5.2.2 Грузовые места, содержащие вещества или изделия класса 1 и имеющие знаки опасности по образцу №№ 1, 1.4, 1.5 или 1.6, относящиеся к различным группам совместимости, могут грузиться совместно в одном и том же вагоне или контейнере только в том случае, если совместная погрузка грузовых мест разрешается согласно таблице 7.5.2.2 для соответствующих групп совместимости.

Таблица 7.5.2.2.

Группа совместимости	B	C	D	E	F	G	H	J	L	N	S
B	X		1)								X
C		X	X	X		X				2)3)	X
D	1)	X	X	X		X				2)3)	X
E		X	X	X		X				2)3)	X
F					X						X
G		X	X	X		X					X
H							X				X
J								X			X
L									4)		
N		2)3)	2)3)	2)3)						2)	X
S	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X

Обозначения : X - Совместная погрузка разрешена.

1) Упаковки, содержащие изделия группы совместимости B и вещества и изделия группы совместимости D, могут грузиться совместно в одном вагоне или контейнере при условии, что они эффективно отделены друг от друга таким образом, чтобы отсутствовала опасность передачи детонации от изделий группы совместимости B веществам или изделиям группы совместимости D. Разделение должно достигаться путем использования изолированных отделений или путем помещения одного из данных двух типов взрывчатых веществ и изделий в специальную конструкцию. Способ разделения должен быть утвержден компетентным органом.

2) Различные виды изделий подкласса 1.6 группы совместимости N могут перевозиться совместно только как изделия подкласса 1.6 группы

совместимости N, если путем испытаний или аналогичным заключением доказано, что не существует дополнительной опасности взрыва путем передачи взрыва между указанными изделиями. В противном случае с ними следует обращаться как с изделиями подкласса опасности 1.1.

3) Если изделия группы совместимости N перевозятся совместно с веществами или изделиями групп совместимости C, D или E, то следует считать, что изделия группы совместимости N имеют характеристики группы совместимости D.
4) Грузовые места, содержащие вещества и изделия группы совместимости L, могут грузиться в одном вагоне или контейнере совместно с грузовыми местами, содержащими вещества и изделия, относящиеся к той же группе совместимости.

7.5.2.3 (зарезервировано)

7.5.2.4 Запрещается совместная погрузка опасных грузов, упакованных в ограниченных количествах, со взрывчатыми веществами и изделиями любого типа, за исключением веществ и изделий подкласса 1.4 и №№ ООН 0161 и 0499.

Примечание: *При перевозке по территории Российской Федерации запрещается совместная погрузка опасных грузов, упакованных в ограниченных количествах, с веществами и изделиями подкласса 1.4 и №№ ООН 0161 и 0499*

7.5.3. ВАГОНЫ ПРИКРЫТИЯ И УСЛОВИЯ ПОГРУЗКИ КРУПНОТОННАЖНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ НА ВАГОН

7.5.3.1 Каждый вагон, крупнотоннажный контейнер, переносная цистерна или автотранспортное средство с грузами класса 1, имеющие большие знаки опасности по образцам №№ 1, 1.5 или 1.6, в составе поезда должны иметь прикрытие от вагонов, крупнотоннажных контейнеров, переносных цистерн или автотранспортных средств, имеющих большой знак опасности по образцу №№ 2.1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 или 5.2, или от автотранспортных средств, о которых в накладной указано, что они загружены упаковками, которые имеют знак опасности по образцу №№ 2.1, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1 или 5.2.

Требование о прикрытии выполнено, если между вагонами или стенками крупнотоннажных контейнеров, переносных цистерн или автотранспортных средств:

а) имеется расстояние не менее 18 м, или

б) прикрытие произведено не менее чем 2 двухосными вагонами или 1 четырех- или более -осным вагоном

7.5.3.2 При формировании поездов и проведении маневровой работы с вагонами в которых перевозятся опасные грузы необходимо соблюдать нормы прикрытия, которые указаны колонке 21б) таблицы А главы 3.2[4].

7.5.3.2.1 Если в данной колонке имеется дробь, - то:

- в числителе указываются минимальные нормы прикрытия при перевозке опасных грузов вупаковках или навалом/насыпью;
- в знаменателе указываются минимальные нормы прикрытия при перевозке опасных грузов в цистернах.

Проставленный в колонке 21б) знак « - » (прочерк) означает, что при перевозке данного опасного груза прикрытия не требуется.

Отсутствие сведений в колонке 21б) означает, что при перевозке данного опасного груза минимальные нормы прикрытия не разработаны.

---

[4] *Требования не обязательны при отправлении опасных грузов из Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики или следующих транзитом через территорию указанных стран.*

7.5.3.2.2 Прикрытие - минимальное число физических вагонов (порожних или загруженных неопасными грузами), отделяющих вагоны, загруженные опасными грузами от локомотивов и вагонов с людьми:

- первая цифра – от ведущего локомотива;
- вторая цифра – от подталкивающего локомотива;
- третья цифра – от вагонов с людьми;

Цифра «0» – прикрытия не требуется.

7.5.4 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ПРЕДМЕТОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ И КОРМОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Если в колонке 18 таблицы А главы 3.2 указано специальное положение CW28, то грузовые места (упаковки), а также неочищенная порожняя тара, включая крупногабаритную тару и КСМ, имеющие знаки опасности по образцам № 6.1 или 6.2, а также по образцу № 9 с №№ ООН 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 или 3245 не должны укладываться или размещаться в вагонах, контейнерах и на местах погрузки, выгрузки и перегрузки в непосредственной близости от упаковок, содержащих продукты питания или предметы потребления, а также корм для животных.

В случае необходимости погрузки таких грузовых мест в непосредственной близости от грузовых мест, содержащих продукты питания, предметы потребления или корма для животных, и если эти грузовые места, не помещены в дополнительную тару или не находятся под сплошным покрытием (например, под брезентом, покрытием из картона или иным покрытием), они должны отделяться от последних:

а) сплошными перегородками, высота которых должна быть такой же, как высота грузовых мест, имеющих указанные знаки
б) грузовыми местами, не имеющими знаков опасности по образцу №№ 6.1, 6.2 или 9, либо грузовыми местами, имеющими знаки опасности по образцу № 9, но не содержащими грузы с №№ ООН 2212, 2315, 2590, 3151, 3152 или 3245; или
в) пространством, равным по меньшей мере 0,8 м.

7.5.5 (зарезервировано)

7.5.6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАНЕВРОВОЙ РАБОТЫ И РОСПУСКЕ ВАГОНОВ С СОРТИРОВОЧНОЙ ГОРКИ[5]

Если в какой-либо позиции в колонке 21в) таблицы А главы 3.2 указан код, начинающийся с буквы "М", то применяются следующие положения:

- М1 – «Не спускать с горки»

Маневры с вагонами должны проводиться осаживанием или съемом локомотивом со стороны сортировочного парка с соблюдением норм прикрытия, с особой осторожностью, без толчков и резких остановок. Скорость соударения вагонов с опасными грузами при их сцеплении с другими вагонами или локомотивом не должна превышать 3 км/ч. Пропуск данных вагонов через сортировочную горку должен производиться только с локомотивом. Согласно п. 5.4.1.1.1н) отправителем в накладной должна быть проставлена отметка «Не спускать с горки №»;

- М2 – «Спускать с горки осторожно»

Вагоны с опасными грузами разрешается роспускать с горки только при условии исключения соударения данных вагонов с вагонами, уже находящимися на сортировочном пути, и с последующими отцепами, направляемыми на указанный сортировочный путь. Согласно п. 5.4.1.1.1н)

[5] *Требования не обязательны в Венгрии, в Республике Польша и Словацкой Республике.*

отправителем в накладной должна быть проставлена отметка «Спускать с горки осторожно»;

- ***М3 – При перевозке груза в стеклянной таре «Спускать с горки осторожно»***

Вагоны с опасными грузами в стеклянной таре разрешается роспускать с горки только при условии исключения соударения данных вагонов с вагонами, уже находящимися на сортировочном пути, и с последующими отцепами, направляемыми на указанный сортировочный путь. При перевозке груза в стеклянной таре согласно п. 5.4.1.1.1 н) отправителем в накладной должна быть проставлена отметка «Спускать с горки осторожно».

7.5.7 ОБРАБОТКА И УКЛАДКА ГРУЗОВ

7.5.7.1 При необходимости вагон или контейнер могут оборудоваться устройствами, облегчающими закрепление и обработку опасных грузов. Упаковки, содержащие опасные вещества, и не упакованные опасные изделия должны закрепляться с помощью соответствующих средств, способных удерживать грузы (таких, как крепежные ремни, передвижные перекладины, выдвижные кронштейны и др.) в вагоне или контейнере таким образом, чтобы при перевозке не происходило каких-либо перемещений, способных изменить положение упаковок или вызвать их повреждение. Если опасные грузы перевозятся с другими грузами (например, тяжелое оборудование или обрешетки), все грузовые места должны прочно закрепляться или укладываться в вагонах или контейнерах для предотвращения утечки или просыпания опасных грузов. Перемещению упаковок можно также воспрепятствовать путем заполнения свободного пространства материалом для компактной укладки груза или путем блокировки или крепления. Если используются крепежные приспособления, такие, как бандажные ленты или ремни, то их следует затягивать так, чтобы не повредить или не деформировать упаковку[6].

7.5.7.2 Упаковки не должны штабелироваться, если они не предназначены для этой цели. Если совместно грузятся упаковки различных типов, конструкции, предназначенные для укладки в штабель, следует учитывать возможность их совместного штабелирования. В случае необходимости, следует использовать несущие конструкции (приспособления) во избежание повреждения упаковок нижнего яруса упаковками верхнего яруса.

7.5.7.3 Во время погрузочно-разгрузочных операций упаковки с опасными грузами должны быть защищены от повреждений.

Примечание: *Особое внимание должно обращаться на обработку упаковок при их подготовке к перевозке, тип вагона или контейнера, в котором они будут перевозиться, и способ погрузки или выгрузки, чтобы избежать случайного повреждения упаковок в результате волочения или неправильной погрузки/выгрузки*.

7.5.7.4 Положения п. 7.5.7.1 применяются также к погрузке и укладке контейнеров, контейнеров-цистерн, переносных цистерн и МЭГК в или на вагон и их снятию с вагона. В том случае, если для контейнеров-цистерн, переносных цистерн и МЭГК не используются угловые фитинги способом, определенным в стандарте ISO 1496-1 «Контейнеры грузовые серии 1 – Технические условия и испытания – Часть 1: Универсальные контейнеры общего назначения (*Series 1 freight containers – Specification and testing – Part 1: General cargo containers for general*

---

[6] *Руководящие указания в отношении укладки опасных грузов содержатся в Кодексе практики ИМО/МОТ/ЕЭК ООН по укладке грузов в грузовые транспортные единицы (Кодекс ГТЕ) (см., например, главу 9 Кодекса практики "Укладка грузов в ГТЕ" и главу 10 Кодекса практики "Дополнительные рекомендации по укладке опасных грузов"). Другие руководящие указания могут быть также получены от компетентных органов и отраслевых ведомств.*

purposes), необходимо убедиться в том, что системы крепления, используемые для контейнеров-цистерн, переносных цистерн или МЭГК, совместимы с системой крепления вагона.

7.5.7.5 (зарезервировано)

7.5.7.6 Погрузка мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью

7.5.7.6.1 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны перевозиться в вагоне или контейнере с жесткими боковыми и торцевыми стенками высотой, равной, по меньшей мере, 2/3 высоты мягкого контейнера для перевозки навалом.

Примечание: *При погрузке мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью в вагон или контейнер особое внимание должно уделяться указаниям в отношении обработки и укладки опасных грузов, упомянутым в п. 7.5.7.1.*

7.5.7.6.2 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью должны закрепляться с помощью соответствующих средств, способных удерживать их в вагоне или контейнере таким образом, чтобы при перевозке не происходило перемещений, способных изменить положение мягкого контейнера для перевозки навалом/насыпью или вызвать его повреждение. Перемещению мягких контейнеров для перевозки навалом/насыпью можно также воспрепятствовать путем заполнения свободного пространства материалом для компактной укладки груза, путем блокировки или крепления. Если используются крепежные приспособления, такие как бандажные ленты или ремни, то их не следует затягивать слишком туго, чтобы не повредить, или деформировать мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью.

7.5.7.6.3 Мягкие контейнеры для перевозки навалом/насыпью не должны штабелироваться.

7.5.8 ОЧИСТКА ПОСЛЕ ВЫГРУЗКИ

7.5.8.1 Очистка вагонов и контейнеров после выгрузки грузов в упаковках

7.5.8.1.1 Если после выгрузки вагонов или контейнеров, кроме вагонов, не принадлежащих перевозчику, в которых перевозились упакованные опасные грузы, обнаружены утечка, разлив, специфический запах или россыпь части содержимого, необходимо произвести очистку вагона или контейнера, а при необходимости промыть и обезвредить вагон или контейнер средствами и за счет получателя.

7.5.8.1.2 После выгрузки из вагонов и контейнеров, кроме вагонов не принадлежащих перевозчику, опасных грузов, имеющих знак опасности по образцу №№ 6.1, 6.2, 8, а также упаковок с грузом с № ООН 3245 Микроорганизмы генетически изменённые, получатель обязан предоставить перевозчику письменное подтверждение, в котором указываются сведения о том, что при выгрузке груза из вагона или контейнера утечки, разлива, специфического запаха и россыпи не было, а в случае утечки, разлива, специфического запаха или россыпи груза – что вагон или контейнер очищен от остатков перевозимого груза и обработан (промыт или обезврежен экологически безопасными методами, в зависимости от свойств груза), а также – о пригодности вагона или контейнера для дальнейшего использования. Письменное подтверждение заверяет, если это предусмотрено внутренними правилами, представитель органов санитарного надзора или другого компетентного органа, установленного внутренним законодательством. Получатель несет ответственность за достоверность сведений, указанных в письменном подтверждении.

7.5.8.1.3 После выгрузки из вагона и контейнера опасных грузов, имеющих знак опасности по образцу № 7, получатель обеспечивает дезактивацию вагона или контейнера, если она необходима, и представляет перевозчику справку об отсутствии «снимаемого загрязнения» на вагоне или контейнере.

7.5.8.1.4 Если согласно требованиям п. 7.5.8.1.1 очистка и обработка вагона или контейнера на месте выгрузки не производилась, то указанный вагон или контейнер должен перевозиться на условиях ранее перевозившегося опасного груза.

7.5.8.1.5 При выполнении перегрузочных операций из вагонов одной ширины колеи в вагоны другой ширины колеи в случае утечки, разлива или россыпи опасных грузов, порядок производства работ по очистке, обезвреживанию и возврату вагонов может определятся по отдельным двусторонним соглашениям между пограничными железными дорогами. В этом случае положения п. 7.5.8.1.2 не применяются.

7.5.8.2 Вагоны или контейнеры, в которых перевозились опасные грузы навалом/ насыпью и которые не используются под повторную перевозку такого же груза, после выгрузки должны быть полностью очищены.

7.5.9 Перевозка опасных грузов в сопровождении проводников отправителя (получателя)

Если для конкретных позиций в колонке 18 таблицы А главы 3.2 указано специальное положение CW47, CW55, CW64, CW66, CW67, CW68 или CW69, то перевозка данных грузов должна осуществляться в сопровождении проводников отправителя (получателя) согласно требованиям, указанным в конкретном специальном положении CW.

Проводники, сопровождающие опасные грузы должны знать служебную инструкцию по сопровождению данного груза, разработанную и утвержденную отправителем, опасные свойства груза, меры оказания первой помощи, меры безопасности в аварийных ситуациях и следить в пути следования за соблюдением условий и мер безопасности, установленных для данного груза.

Отправитель обязан снабдить проводников необходимыми средствами индивидуальной защиты и спецодеждой, аптечкой, комплектом инструментов, первичными средствами пожаротушения, дегазации, а также необходимыми вспомогательными материалами.

В остальном при перевозках опасных грузов в сопровождении проводников отправителя (получателя) действуют положения раздела IV «Специальные условия перевозок отдельных видов грузов» Приложения 1 «Правила перевозки грузов» к СМГС.

7.5.10 (зарезервировано)

7.5.11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ К НЕКОТОРЫМ КЛАССАМ ИЛИ К ОПРЕДЕЛЁННЫМ ГРУЗАМ

Если для какой–либо позиции в колонке 18 таблицы А главы 3.2. указан код, начинающийся с букв "CW", то наряду с выполнением положений разделов 7.5.1–7.5.4, 7.5.7 – 7.5.8 применяются нижеследующие положения:

CW1 перед погрузкой отправитель должен тщательно очистить пол вагона или крупнотоннажного контейнера. Внутри вагонов и крупнотоннажных контейнеров не должно быть выступающих металлических частей, не принадлежащих к конструкции вагона или контейнера. Двери, окна и вентиляционные люки вагона или контейнера должны быть закрыты. Грузовые места должны быть уложены и закреплены так, чтобы избежать любых ударов или трения;

CW2 (зарезервировано)

CW3 (зарезервировано)

CW4 вещества и изделия группы совместимости L должны перевозиться при полной загрузке вагона или контейнера;

CW5–CW8 (зарезервировано)

CW9 грузовые места нельзя бросать или подвергать ударам;

CW10 баллоны, определение которых содержится в разделе 1.2.1, должны укладываться в горизонтальном положении параллельно продольной оси вагона или контейнера, или под прямым углом; однако баллоны, находящиеся вблизи от передней торцевой стенки, должны укладываться под прямым углом к указанной оси.

Короткие баллоны большого диаметра (30 см и более) можно укладывать в продольном направлении, причем защитные устройства их вентилей должны быть направлены к середине вагона или контейнера.

Баллоны, обладающие достаточной устойчивостью или перевозимые в соответствующих приспособлениях (например: защитные кольца, прокладки из досок с вырезами гнезд для баллонов), эффективно предохраняющих их от опрокидывания, могут грузиться в вертикальном положении. С целью исключения навала груза на дверь при вертикальной погрузке баллонов, дверные проемы вагонов с шириной колеи 1520 мм, должны быть ограждены щитом из досок толщиной не менее 40 мм.

Баллоны, укладываемые в горизонтальном положении, должны надежно заклиниваться, привязываться или закрепляться соответствующим способом так, чтобы они не могли перемещаться.

CW11 сосуды должны устанавливаться в положение, для которого они были спроектированы и быть защищены от повреждения их другими упаковками;

CW12 при штабелировании поддонов с изделиями, каждый верхний ярус поддонов должен укладываться на нижний ярус ровно, и при необходимости, с укладкой между ними материала достаточной прочности;

CW13 в случае утечки и розлива опасных веществ внутри вагона или контейнера, указанный вагон или контейнер можно использовать только после тщательной очистки и, при необходимости, дезинфекции или обеззараживания. Другие грузы и предметы, перевозимые в том же вагоне или контейнере, должны пройти проверку на возможное загрязнение;

CW14 при перевозке грузы должны быть защищены от воздействия прямых солнечных лучей и тепла.

Упаковки должны храниться только в прохладных и хорошо проветриваемых помещениях вдали от источников тепла.

CW15 (зарезервировано)

CW16 упаковки с № ООН 1749 хлортрифторидом с массой брутто более 500 кг должны перевозиться только при полной загрузке вагона или контейнера с максимальной массой 5000 кг на вагон или крупнотоннажный контейнер;

CW 17 упаковки, содержащие вещества данного класса, требующие поддержания температурного режима, должны перевозиться при полной загрузке вагона или контейнера. Условия перевозки должны согласовываться между отправителем и перевозчиком;

CW 18 грузовые места должны укладываться таким образом, чтобы к ним был обеспечен свободный доступ;

CW19-CW 21 (зарезервировано)

CW22 вагоны и крупнотоннажные контейнеры перед погрузкой должны быть тщательно очищены.

Упаковки должны грузиться таким образом, чтобы за счет свободной циркуляции воздуха внутри грузового помещения поддерживалась равномерная температура груза. Если в вагоне или крупнотоннажном контейнере масса данных веществ превышает 5000 кг, груз должен быть разделен на части массой не более 5000 кг с воздушным зазором между ними не менее 0,05 м. Упаковки должны быть защищены от повреждения другими упаковками;

CW23 при погрузке, выгрузке обработке грузовых мест должны быть приняты специальные меры, исключающие возможность их соприкосновения с водой;

CW24 перед загрузкой вагоны и контейнеры должны быть тщательно очищены от всех горючих отходов (солома, сено, бумага и т.д.). При укладке грузовых мест запрещается использовать легковоспламеняющиеся материалы;

CW25 (зарезервировано)

CW26 деревянные части вагона или контейнера, которые соприкасались с данным веществом, должны быть демонтированы и сожжены;

CW28 смотри раздел 7.5.4;

CW29 грузовые места должны быть установлены вертикально;

CW30 (зарезервировано)

CW31 после выгрузки вагоны или крупнотоннажные контейнеры, которые содержали вещества данного класса, и перевозились при полной загрузке вагона или контейнера, должны быть проверены и очищены от остатков груза;

CW32 (зарезервировано)

CW33 ***Примечание 1:*** *"Критической группой" является группа лиц из состава населения, которая достаточно однородна с точки зрения облучения данным источником радиации и с учетом данного характера облучения и типична для отдельного*

лица, получающего наибольшую эффективную дозу от данного источника с учетом данного характера облучения.

Примечание 2: *"Лица из состава населения" являются в общем смысле любыми отдельными лицами из состава населения, за исключением тех, которые подвергаются профессиональному или медицинскому облучению.*

Примечание 3: *"Работники" являются любыми лицами, которые трудятся на работодателя полный рабочий день, неполный рабочий день или временно и которые признали права и обязанности в связи с защитой от профессионального облучения.*

(1) Разделение

(1.1) Во время перевозки упаковки, транспортные пакеты, контейнеры и резервуары, содержащие радиоактивные материалы, и не упакованные радиоактивные материалы должны быть удалены:

а) от работников в рабочих зонах постоянного пребывания:

- в соответствии с нижеприведенной таблицей А;

или

- на расстояние, рассчитанное на основе критерия дозы, равной 5 мЗв в год, и консервативного метода параметров;

Примечание: *При расчете разделяющего расстояния не учитываются работники, которые подвергаются индивидуальному контролю для целей радиационной защиты.*

б) от населения в местах общего открытого доступа:

- в соответствии с нижеприведенной таблицей А

или

- на расстояние, рассчитанное на основе критерия дозы, равной 1 мЗв в год, и консервативного метода выбора параметров;

в) от непроявленной фотографической пленки и мешков с почтой:

- в соответствии с нижеприведенной таблицей В

или

- на расстояние, рассчитанное на основе критерия радиоактивного облучения непроявленной фотографической пленки в результате перевозки радиоактивного материала, равного 0,1 мЗв*;*

Примечание: *Предполагается, что в мешках с почтой могут находиться непроявленные фотографические пленки и пластины, и поэтому они должны быть удалены от радиоактивного материала таким же образом.*

г) от других опасных грузов в соответствии с требованиями раздела 7.5.2.

Таблица A: Минимальные расстояния между упаковками категории II-ЖЕЛТАЯ или категории III-ЖЕЛТАЯ и людьми

Сумма транспортных индексов, не превышающая	Продолжительность облучения в год (часы)			
	мест общего открытого доступа рабочих		зон постоянного пребывания	
	50	250	50	250
	Разделяющее расстояние в метрах при отсутствии защитных экранов:			
2	1	3	0,5	1
4	1,5	4	0,5	1,5
8	2,5	6	1,0	2,5
12	3	7,5	1,0	3
20	4	9,5	1,5	4
30	5	12	2	5
40	5,5	13,5	2,5	5,5
50	6,5	15,5	3	6,5

Таблица B: Минимальные расстояния между упаковками категории II-ЖЕЛТАЯ или категории III-ЖЕЛТАЯ и упаковками со словом "ФОТО" на них или мешками с почтой

Общее число упаковок, не превышающее		Сумма транспортных индексов, не превышающая	Продолжительность перевозки или хранения в часах							
КАТЕГОРИЯ			1	2	4	10	24	48	120	240
III-ЖЕЛТАЯ	II-ЖЕЛТАЯ		Минимальные расстояния в метрах							
		0,2	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3
		0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	3	5
	1	1	0,5	0,5	1	1	2	3	5	7
	2	2	0.5	1	1	1,5	3	4	7	9
	4	4	1	1	1,5	3	4	6	9	13
	8	8	1	1,5	2	4	6	8	13	18
1	10	10	1	2	3	4	7	9	14	20
2	20	20	1,5	3	4	6	9	13	20	30
3	30	30	2	3	5	7	11	16	25	35
4	40	40	3	4	5	8	13	18	30	40
5	50	50	3	4	6	9	14	20	32	45

(1.2) Упаковки или транспортные пакеты категории II-ЖЕЛТАЯ или III-ЖЕЛТАЯ не должны перевозиться в отсеках, занимаемых пассажирами, за исключением тех из них, которые предназначены исключительно для лиц, специально уполномоченных сопровождать такие упаковки или транспортные пакеты.

(1.3) (зарезервировано)

(2) Пределы активности

Полная активность в вагоне или контейнере для перевозки материала НУА или ОПРЗ в промышленных упаковках типа 1 (ПУ-1), типа 2 (ПУ-2), типа 3 (ПУ-3) или без упаковок, не должна превышать пределов, указанных в таблице C. Для ОПРЗ-III (SCO-III) пределы, установленные в таблице C, могут быть превышены при условии, что в плане транспортировки предусмотрены такие меры предосторожности, которые должны приниматься во время перевозки для достижения общего уровня безопасности, как минимум соответствующего тому, который обеспечивался бы при применении указанных пределов.

Таблица C: Пределы активности на транспортных средствах для перевозки материала НУА и ОПРЗ в промышленных упаковках или без упаковок

Характер материала или объекта	Предел активности для вагона
НУА-I	Не ограничено
НУА-II и НУА-III невоспламеняющиеся твердые вещества	Не ограничено
НУА-II и НУА-III воспламеняющиеся твердые вещества, жидкости и газы	100 A_2
ОПРЗ	100 A_2

(3) Укладка во время перевозки и транзитного хранения

(3.1) Груз должен быть надежно установлен.

(3.2) Упаковка или транспортный пакет – при условии, что средний тепловой поток у поверхности не превышает 15 Вт/м^2, а непосредственно окружающий их груз не находится в мешках или пакетах, – может перевозиться или храниться среди упакованного неопасного груза без соблюдения каких-либо особых положений по укладке, кроме случаев, когда компетентным органом в соответствующем сертификате об утверждении может быть оговорено особое требование.

(3.3) Размещение контейнеров и накопление упаковок, транспортных пакетов и контейнеров должны контролироваться следующим образом:

а) кроме случаев исключительного использования и грузов материала НУА-I, общее число упаковок, транспортных пакетов и контейнеров в одном вагоне должно ограничиваться таким образом, чтобы общая сумма транспортных индексов в одном вагоне не превышала значений, указанных в таблице D;

б) мощность дозы в обычных условиях перевозки не должна превышать 2 мЗв/ч в любой точке на внешней поверхности вагона или контейнера и 0,1 мЗв/ч на расстоянии 2 м от внешней поверхности вагона или контейнера, за исключением грузов, перевозимых на условиях исключительного использования, для которых пределы мощности дозы по периметру вагона указаны в пункте (3.5) б) и в);

в) общая сумма индексов безопасности по критичности в контейнере и в вагоне не должна превышать значений, указанных в таблице E.

Таблица D: Пределы транспортных индексов для контейнеров и вагонов, не находящихся в исключительном использовании

Тип контейнера или вагона	Предельная общая сумма транспортных индексов для контейнера или вагона
Крупнотоннажный контейнер	50
Вагон	50

Таблица E: Индексы безопасности по критичности для контейнеров и вагонов, содержащих делящийся материал

Тип контейнера или вагона	Предельная общая сумма индексов безопасности по критичности	
	Не в исключительном использовании	В исключительном использовании
Крупнотоннажный контейнер	50	100
Вагон	50	100

(3.4) Упаковка или транспортный пакет, имеющие транспортный индекс, превышающий 10, или груз, имеющий индекс безопасности по критичности свыше 50, должны перевозится только в условиях исключительного использования.

(3.5) Для грузов, перевозимых в условиях исключительного использования, мощность дозы не должна превышать следующих значений:

а) 10 мЗв/ч в любой точке внешней поверхности любой упаковки или транспортного пакета и может превышать 2 мЗв/ч только при условии, если:

I) вагон или контейнер оборудован ограждением, которое в обычных условиях перевозки предотвращает доступ посторонних лиц внутрь огражденной зоны,

II) предусмотрены меры по закреплению упаковки или транспортного пакета таким образом, чтобы их положение внутри вагона или контейнера в условиях обычной перевозки оставалось неизменным, и

III) не производится никаких погрузочных или разгрузочных операций во время перевозки;

б) 2 мЗв/ч в любой точке внешней поверхности вагона или контейнера, включая верхнюю и нижнюю поверхности, или, в случае открытого вагона, – в любой точке вертикальных плоскостей, проходящих через внешние границы, на верхней поверхности груза и на нижней наружной поверхности вагона; и

в) 0,1 мЗв/ч в любой точке на расстоянии 2 м от вертикальных плоскостей, образованных внешними боковыми поверхностями вагона, или, если груз перевозится на открытом подвижном составе, – в любой точке на расстоянии 2 м от вертикальных плоскостей, проходящих через внешние границы вагона.

(4) Дополнительные требования, относящиеся к перевозке и транзитному хранению делящегося материала.

(4.1) Любая группа содержащих делящийся материал упаковок, транспортных пакетов и контейнеров, которые находятся на транзитном хранении в любом отдельном месте хранения, должна быть ограничена таким образом, чтобы общая сумма индексов безопасности по критичности у такой группы не превышала 50. Каждая группа должна храниться таким образом, чтобы обеспечивалось удаление по меньшей мере на 6 м от других таких групп.

(4.2) Если общая сумма индексов безопасности по критичности в вагоне или контейнере превышает 50, как это допускается согласно таблице Е, то хранение должно организовываться таким образом, чтобы обеспечивалось удаление по меньшей мере на 6 м от других групп упаковок, транспортных пакетов или контейнеров, содержащих делящийся материал, или от других вагонов, в которых производится перевозка радиоактивных материалов.

(4.3) Делящийся материал, удовлетворяющий одному из положений а)−е) п. 2.2.7.2.3.5, должен отвечать следующим требованиям:

а) для каждой отправки допускается применение только одного из положений подпунктов а)−е) п. 2.2.7.2.3.5;

б) если в сертификате об утверждении не разрешено наличие нескольких материалов, в упаковках, классифицированных в соответствии с п. 2.2.7.2.3.5е), на одну отправку допускается только один утвержденный делящийся материал;

в) делящийся материал в упаковках, классифицированных в соответствии с п. 2.2.7.2.3.5в), может перевозиться в одной отправке, если масса делящихся нуклидов составляет не более 45 г;

г) делящийся материал в упаковках, классифицированных в соответствии с п. 2.2.7.2.3.5г), может перевозиться в одной отправке, если масса делящихся нуклидов составляет не более 15 г;

д) упакованный или неупакованный делящийся материал, классифицированный в соответствии с п. 2.2.7.2.3.5д), может перевозиться на условиях исключительного использования в одном вагоне, если масса делящихся нуклидов составляет не более 45 г.

(5) Упаковка с повреждениями или утечкой, упаковочные комплекты с радиоактивным загрязнением

(5.1) Если обнаруживается, что упаковка повреждена или имеет утечку, или если имеются основания считать, что упаковка имела утечку или была повреждена, доступ к такой упаковке должен быть ограничен и специалист должен как можно быстрее оценить степень радиоактивного загрязнения и возникшая в результате мощность дозы от упаковки. Оценке должны быть подвергнуты упаковка, вагон или контейнер, прилегающие зоны погрузки и выгрузки и, при необходимости, все другие материалы, которые перевозились в вагоне или контейнере. В случае необходимости должны быть приняты дополнительные меры для защиты людей, имущества и окружающей среды в соответствии с положениями, утвержденными соответствующим компетентным органом, с целью преодоления и сведения к минимуму последствий таких утечек или повреждений.

(5.2) Упаковки с повреждениями или утечкой радиоактивного содержимого, превышающими допустимые пределы для нормальных условий перевозки, могут быть удалены на подходящий промежуточный объект, находящийся под контролем, но не должны отправляться дальше, прежде чем они не будут отремонтированы или приведены в надлежащее состояние и дезактивированы.

(5.3) Вагоны и оборудование, постоянно используемые для перевозки радиоактивных материалов, должны периодически проверяться для определения уровня радиоактивного загрязнения. Частота проведения таких проверок должна зависеть от вероятности радиоактивного загрязнения и объема перевозок радиоактивных материалов.

(5.4) За исключением предусмотренного в пункте (5.5), вагон или контейнер, оборудование или их часть, которые в ходе перевозки радиоактивных материалов подверглись радиоактивному загрязнению выше пределов, указанных в пункте 4.1.9.1.2, или мощность дозы от которых превышает 5 мкЗв/ч, должны быть как можно быстрее подвергнуты дезактивации специалистом и не должны вновь использоваться до тех пор, пока не будут выполнены следующие условия:

а) нефиксированное радиоактивное загрязнение не будет превышать пределов, указанных в п. 4.1.9.1.2;

б) мощность дозы, создаваемой фиксированным радиоактивным загрязнением поверхностей, после дезактивации на поверхности не превышает 5 мкЗв/ч.

(5.5) Контейнер или вагон, предназначенные для перевозки неупакованных радиоактивных материалов в условиях исключительного использования, должны освобождаться от требований пункта (5.4) выше и п. 4.1.9.1.2 только в отношении их внутренних поверхностей и только до тех пор, пока они находятся в условиях данного исключительного использования.

(6) Другие требования

В случае, если груз не может быть доставлен по назначению, он должен быть размещен в безопасном месте и об этом должен быть оперативно информирован соответствующий компетентный орган, у которого запрашиваются инструкции относительно дальнейших действий.

CW 34 Перед перевозкой сосудов под давлением необходимо удостовериться в том, что не произошло повышения давления в результате возможного образования водорода.

CW 35 Если в качестве одиночной тары используются мешки, они должны быть удалены друг от друга на достаточное расстояние для обеспечения рассеивания тепла.

CW 36 Предпочтительно упаковки должны загружаться в открытые или обеспечивающие вентиляцию вагоны или в открытые или обеспечивающие вентиляцию контейнеры. Если нет такой возможности и упаковки перевозятся в других крытых вагонах или закрытых контейнерах, то должен быть исключен газообмен между грузовым отделением и доступными во время перевозки помещениями, и на загрузочных дверях данных вагонов или контейнеров должны быть нанесены следующие надписи, состоящие из букв высотой не менее 25 мм:

«ВНИМАНИЕ
НЕТ ВЕНТИЛЯЦИИ
ОТКРЫВАТЬ ОСТОРОЖНО».

.

Данная надпись должна быть сделана на соответствующем, с точки зрения отправителя, языке.
Для №№ ООН 2211 и 3314 данный маркировочный знак не требуется, когда вагон уже маркирован в соответствии со специальным положением 965 МК МПОГ[7].

[7] *Предупреждающий знак, содержащий слова «ОСТОРОЖНО – МОЖЕТ СОДЕРЖАТЬ ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЕСЯ ПАРЫ», при высоте букв не менее 25 мм, размещенный у каждого входа, в месте, в котором он будет хорошо виден для лиц, открывающих грузовую транспортную единицу или входящих в нее, до совершения таких действий.*

CW 37 Перед погрузкой данные побочные продукты должны быть охлаждены до температуры окружающей среды, если они не были кальцинированы для удаления влаги. Вагоны и контейнеры, содержащие грузы навалом/насыпью, должны соответствующим образом вентилироваться и быть защищены от проникновения воды в течение всей перевозки. На загрузочных дверях крытых вагонов или закрытых контейнеров должна быть нанесена следующая надпись, состоящая из букв высотой не менее 25 мм:

«ВНИМАНИЕ
ЗАКРЫТОЕ СРЕДСТВО УДЕРЖАНИЯ
ОТКРЫВАТЬ ОСТОРОЖНО».

Данная надпись должна быть сделана на языке, который отправитель считает приемлемым.

CW 38 Грузовое отделение не должно иметь внутри острых выступов (внутренние ступеньки и т. д.), которые могли бы разорвать мешок-контейнер во время выгрузки. Перед каждой операцией погрузки грузовые отделения подвергают осмотру.

До наполнения мешок-контейнер должен быть помещен в грузовое отделение, предназначенное для его перевозки. Внешняя составная часть мешка-контейнера должна располагаться таким образом, чтобы движок молнии в застегнутом виде находился в передней части грузового отделения. После наполнения мешок-контейнер должен закрываться в соответствии с инструкцией изготовителя.

Загруженные мешки-контейнеры запрещается поднимать или перемещать из одного грузового отделения в другое. Запрещается грузить в одно грузовое отделение несколько наполненных мешков-контейнеров.

После каждой операции наполнения и закрытия запирающего устройства внешняя поверхность мешка-контейнера должна быть очищена.

Выгрузка мешков-контейнеров, перевозимых в съемных грузовых отделениях, производится из грузового отделения, спущенного на землю.

Выгрузка мешков-контейнеров, наполненных загрязненными свободным асбестом отходами с объектов дорожного строительства или загрязненным свободным асбестом грунтом, путем опрокидывания грузового отделения разрешается при условии соблюдения инструкции по выгрузке, составленной совместно перевозчиком и получателем с целью предотвратить любой разрыв мешка-контейнера во время выгрузки. Инструкция по выгрузке должна обеспечивать предотвращение падения и разрыва мешка-контейнера во время операции выгрузки.

CW 46 Данный груз в упаковке перевозится по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм только в крытых вагонах и контейнерах, не принадлежащих перевозчику, в том числе при поступлении его с железных дорог шириной колеи 1435 мм.

***Примечание**: Требование данного специального положения не обязательно при использовании вагонов и контейнеров приписки Венгрии, Литовской Республики, Латвийской Республики, Республики Польша, Словацкой Республики и Эстонской Республики.*

CW 47 Данный груз в упаковке при полной загрузке вагона допускается к перевозке по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм, только в сопровождении проводников отправителя/получателя (см. раздел 7.5.9).

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики*.

CW 48 Данный груз в упаковке допускается к перевозке по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм только в крытых вагонах и контейнерах, не принадлежащих перевозчику, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм.

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно при использовании вагонов и контейнеров приписки Венгрии, Литовской Республики, Латвийской Республики, Республики Польша, Словацкой Республики и Эстонской Республики.*

CW 49 На железных дорогах с шириной колеи 1520 мм перед погрузкой груза пол крытого вагона посыпают слоем сухого песка толщиной 100 мм. Внутри вагона по периметру пола прочно прибивают или иначе прикрепляют к полу вагона планку высотой 150 мм.

Примечание: *Требование этого специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики.*

CW 50 (зарезервировано)

CW 51 (зарезервировано)

CW 52 (зарезервировано)

CW 53 (зарезервировано)

CW 54 Подготовка вагонов в противопожарном отношении под перевозку указанных опасных грузов, а также грузов, которые отнесены к неуказанным конкретно веществам с № ООН 1325 (например: пенька чесаная, линт хлопковый, хлопок-сырец) осуществляется порядком, изложенным в пункте 2 главы 11 Приложения 3 к СМГС (Технические условия размещения и крепления грузов).

Данное специальное положение распространяется также на грузы, отнесенные к №№ ООН 1327, 3360 (например: вата хлопковая, волокно хлопковое, джут-волокно, копра, лен чесаный, луб сухой, очесы хлопчатобумажные, пакля), которые не подпадают под действие других положений Прил. 2 к СМГС.

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики*.

CW 55 При перевозке в цистернах (включая: вагон-цистерну, контейнер-цистерну, цистерну встроенную, цистерну переносную, цистерну съемную, элементы вагонов-батарей или МЭГК) на железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм, данные грузы допускаются к перевозке только в сопровождении проводников отправителя/получателя
(см. раздел 7.5.9).

Примечание 1: *Данное специальное положение не применяется при возврате порожних неочищенных цистерн.*

Примечание 2: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики.*

CW 56 На железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог с шириной колеи 1435 мм указанные грузы перевозятся в составе специальной технологической секции (группы вагонов), состоящей из:

- оборудованной теплоизоляцией цистерны с водой из расчёта не менее одной цистерны на каждые три цистерны с грузом;
- одного крытого вагона, в котором размещается бригада сопровождения, а также техническое оборудование и имущество;
- гружёной цистерны и аналогичной порожней цистерны, рассчитанной на перевозку грузов под давлением.

При этом цистерны, заполненные водой, и порожняя цистерна используются в качестве прикрытия, цистерны, загруженной грузом, от вагона с сопровождающими этот груз.

Указанные технологические секции формируются отправителем.

Включать в состав секции, не относящиеся к ней вагоны, не допускается. В перевозочных документах должен быть проставлен штемпель “Секция. Не расцеплять”.

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики.*

CW 57 На железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм, данный груз допускается к перевозке в упаковке только в крытых изотермических вагонах и изотермических контейнерах, не принадлежащих перевозчику.

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики.*

CW 58 Данный груз в упаковке перевозится по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм только в крытых вагонах, не принадлежащих перевозчику, в том числе при поступлении с железных дорог шириной колеи 1435 мм.

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно при использовании вагонов приписки Венгрии, Литовской Республики, Латвийской Республики, Республики Польша, Словацкой Республики и Эстонской Республик.*

CW 59 Данный груз, упакованный в ограниченном количестве согласно требованиям главы 3.4, по территории Российской Федерации перевозится в соответствии с положениями глав 5.3, 5.4, части 7, а также соответствующих им колонок таблицы А главы 3.2 Прил. 2 к СМГС.

CW60 Упакованные грузы, отнесенные к позиции н.у.к. (неуказанным конкретно веществам) и имеющие ниже перечисленные технические наименования, допускаются к перевозке по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм только в крытых вагонах и контейнерах, не принадлежащих перевозчику, в том числе при поступлении с железных дорог шириной колеи 1435 мм.

Номер ООН	Техническое наименование груза
1544	Анабазина сульфат, твердый
1588	Кадмия цианид
1992	Диран-А
1993	Продукт Т-185
2810	Пронит
2810	Энит
2927	Акванит
3140	Анабазина сульфат, раствор

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно при использовании вагонов и контейнеров приписки Венгрии, Литовской Республики, Латвийской Республики, Республики Польша, Словацкой Республики и Эстонской Республики.*

CW 61 Упакованные грузы, отнесенные к позиции н.у.к. (неуказанным конкретно веществам) и имеющие ниже перечисленные технические наименования, допускаются к перевозке по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм только в крытых вагонах, не принадлежащих перевозчику, в том числе при поступлении с железных дорог шириной колеи 1435 мм.

Номер ООН	Техническое наименование груза
1544	Цинхонин
1588	Цианплав
1953	Смеси газовые моносилана с аргоном
1953	Смеси газовые моносилана с водородом
2025	Ртути (II) сульфид
3286	Гептил
3286	Люминал А

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно при использовании вагонов приписки Венгрии, Литовской Республики, Латвийской Республики, Республики Польша, Словацкой Республики и Эстонской Республики.*

CW 62 (зарезервировано)

CW 63 Грузы, отнесенные к позиции н.у.к. (неуказанным конкретно веществам) и имеющие ниже перечисленные технические наименования, допускаются к перевозке в упаковке только в крытых изотермических вагонах, не принадлежащих перевозчику, на железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм.

Номер ООН	Техническое наименование груза
2813	Катализатор ЦН

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно при использовании вагонов приписки Венгрии, Литовской Республики, Латвийской Республики, Республики Польша, Словацкой Республики и Эстонской Республики.*

CW 64 Грузы в упаковке, которые отнесены к обобщенной позиции или отнесенные к позиции н.у.к. (неуказанным конкретно веществам) и имеющие ниже перечисленные технические наименования, допускаются к перевозке по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм, при полной загрузке вагона, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм только в сопровождении проводников отправителя/получателя (см. раздел 7.5.9):

Номер ООН	Техническое наименование груза
1544	Цинхонин
1588	Кадмия цианид
1588	Цианплав
1992	Диран-А
1992	Растворитель «Децилин»
1992	Самин
1992	Синтин
1993	Продукт Т-185
2025	Ртути (II) сульфид
2810	Пронит
2810	Энит
2813	Катализатор ЦН
2927	Акванит
3286	Гептил
3286	Люминал А

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики*.

CW 65 Грузы, которые отнесены к обобщенной позиции или н.у.к. (неуказанным конкретно веществам) и имеющие ниже перечисленные технические наименования, допускаются к перевозке в упаковке только в крытых вагонах и контейнерах, не принадлежащих перевозчику, на железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм.

Номер ООН	Техническое наименование груза
1992	Самин
1992	Синтин
1993	Гидролизат диметилдихлорсилана
1993	Композиция этоксисиланов «Продукт 119-296Т»
2922	Славсилан
2923	Трифенилхлорсилан
2924	Диметилхлорсилан
2985	Диметилхлорметилхлорсилан
2985	Метилвинилдихлорсилан
2985	Метилхлорметилдихлорсилан
2985	Триэтилхлорсилан
2988	Фенилхлорсилан
2988	Этилхлорсилан

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно при использовании вагонов и контейнеров приписки Венгрии, Литовской Республики, Латвийской Республики, Республики Польша, Словацкой Республики и Эстонской Республики.*

CW 66 При перевозке в цистернах (включая: вагон-цистерну, контейнер-цистерну, цистерну встроенную, цистерну переносную, цистерну съемную, элементы вагонов-батарей или МЭГК) на железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм, данные грузы допускаются к перевозке только в сопровождении проводников отправителя/получателя
(см. раздел 7.5.9).

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики*.

CW 67 При перевозке в цистернах (включая: вагон-цистерну, контейнер-цистерну, цистерну встроенную, цистерну переносную, цистерну съемную, элементы вагонов-батарей или МЭГК) на железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм, грузы, которые отнесены к обобщенной позиции или отнесенные к позиции н.у.к. (неуказанным конкретно веществам) и имеющие ниже перечисленные технические наименования, допускаются к перевозке только в сопровождении проводников отправителя/получателя (см. раздел 7.5.9).

Номер ООН	Техническое наименование груза
1992	Растворитель «Децилин»
1992	Самин
1992	Синтин
1993	Продукт Т-185

Примечание 1: *Данное специальное положение не применяется при возврате порожних неочищенных цистерн, за исключением перевозки по территории Российской Федерации*.

Примечание 2: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики*.

CW 68 При перевозке в цистернах (включая: вагон-цистерну, контейнер-цистерну, цистерну встроенную, цистерну переносную, цистерну съемную, элементы вагонов-батарей или МЭГК) на железных дорогах с шириной колеи 1520 мм, в том числе при поступлении их с железных дорог шириной колеи 1435 мм, грузы, которые отнесены к обобщенной позиции или отнесенные к позиции н.у.к. (неуказанным конкретно веществам) и имеющие ниже перечисленные технические наименования, допускаются к перевозке только в сопровождении проводников отправителя/получателя (см. раздел 7.5.9).

Номер ООН	Техническое наименование груза
3161	Винил
3286	Гептил

Примечание 1: *Данное специальное положение применяется также при возврате порожних неочищенных цистерн.*

Примечание 2: *Требование данного специального положения не обязательно для Венгрии, Республики Польша и Словацкой Республики*.

CW 69 Порожние неочищенные цистерны (включая: вагон-цистерну, контейнер-цистерну, цистерну встроенную, цистерну переносную, цистерну съемную, элементы вагонов-батарей или МЭГК) из-под данного груза по территории Республики Казахстан и Российской Федерации перевозятся в сопровождении проводников отправителя/получателя (см. раздел 7.5.9).

Примечание: *Требование данного специального положения не обязательно для других стран.*

CW 70 Данный груз в упаковке запрещается грузить в один вагон или контейнер совместно с опасными грузами других классов и грузами данного класса с другими номерами ООН.

ГЛАВА 7.6

(зарезервировано)

ГЛАВА 7.7

(зарезервировано)