

3 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Требования охраны окружающей среды должны соответствовать
ОСТ 32.181.

3.2 В части экологической безопасности электровоз должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.056.

3.3 Электровозы, снятые с эксплуатации, подлежат утилизации или могут быть реализованы юридическим или физическим лицам, после исключения из всех видов государственной регистрации (учета). Списание железнодорожной техники осуществляется в соответствии с Инструкцией о порядке списания пришедших в негодность основных средств предприятий и учреждений железнодорожного транспорта № ЦФ 631.

3.4 Перед утилизацией снятого с эксплуатации электровоза, производится разукomплектование и демонтаж комплектующих изделий в соответствии с ведомостью оценки и технического состояния. Представляемой вместе с актом на списание, в котором должно быть отражено наличие драгоценных металлов, зафиксированных в эксплуатационных документах.

3.5 Проведение работ по разукomплектованию, разделке и реализации железнодорожной техники до получения акта на списание и подтверждения об исключении подвижного состава из парка запрещается.

Иув. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
498 а	<i>С.С.С.</i> 28.03.15			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	301	2ЭС10.3-2015	<i>С.С.С.</i>	27.03.15

27.03.15 г. на АО, ГАС "2ЭС10.00.000.000 ТУ"

Лист 101

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Приемка электровоза, его узлов, оборудования, деталей, материалов и запасных частей производится ОТК предприятия установленным порядком и в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

4.2 Для контроля качества и приемки электровозов согласно ГОСТ 15.309 должны проводиться следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные испытания;
- периодические.

4.3 Приемо-сдаточные испытания проводят с целью проверки соответствия продукции требованиям ТУ.

4.4 Приемо-сдаточные испытания должны проводиться по программе и методике 2ЭС10.00.000.000 ПМ1, а периодические испытания по программе и методике 2ЭС10.00.000.000 ПМ4.

4.5 При проведении испытаний следует применять средства измерения, прошедшие метрологическую поверку, а испытательное оборудование должно быть аттестовано.

4.6 Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый электровоз, выдержавший производственный контроль, предусмотренный технологическим процессом изготовления.

4.7 Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки.

4.8 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляются протоколом, периодических - актом по ГОСТ 15.309.

4.9 Периодические испытания должны проводиться один раз в пять лет на электровозе, прошедшем приемо-сдаточные испытания. Отбор электровоза для проведения периодических испытаний проводится по согласованию с Заказчиком.

4.10 Подтверждение соответствия электровоза установленным требованиям должно проводиться согласно законодательству и правилам системы сертификации, действующим на железнодорожном транспорте Российской Федерации.

Электровозы подлежат обязательному подтверждению соответствия по показателям, влияющим на безопасность движения, безопасность жизни и здоровья людей, состоянию окружающей среды согласно нормам безопасности, действующим на железнодорожном транспорте.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
498 г	28.09.15			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
80	30	2ЭС10.3.2015		27.01.15
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ				
Формуляр № 1				
ТУ 2ЭС10.00.000.000 ТУ				
				Лист
				102

4.11 Допускается совмещать проведение периодических испытаний с сертификационными.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
498 а	<i>С.Р.СР.О</i>			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
20	300	27.10.3-2015	<i>С.Р.СР.О</i>	27.01.15
ОАО "РО.ГАС" 2ЭС10.00.000.000 ТУ				
				Лист
				103

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Контроль параметров, не требующих проведения испытаний, должен осуществляться работниками ОТК в процессе изготовления электровоза. При этом должны использоваться средства и методы контроля, предусмотренные технологическими процессами.

5.2 Контроль технических параметров электровоза, должен вестись в соответствии с программами и методиками испытаний 2ЭС10.00.000.000 ПМ1 – приемо-сдаточных, 2ЭС10.00.000.000 ПМ4 – периодических.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование электровоза должно выполняться в соответствии с Положением о пересылке локомотивов и МВПС в недействующем состоянии на инфраструктуре ОАО «РЖД», утвержденным распоряжением ОАО «РЖД» № 1873р. При отправке в рабочем состоянии электровоз должен направляться в сопровождении локомотивной бригады.

6.2 Мероприятия по подготовке электровоза к работе после транспортирования или хранения должны быть указаны в руководстве по эксплуатации.

6.4 При длительном отстое и хранении электровоза в депо приписки должны выполняться все операции по подготовке, консервации и расконсервации, установленные руководством по эксплуатации.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
4982	<i>[Подпись]</i> 28.09.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
82	32	2ЭС10.3-2015	<i>[Подпись]</i>	27.01.15
РКС АО РЖД 2ЭС10.00.000.000 ТУ				
				Лист
				104

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ

7.1 Требования к условиям эксплуатации, техническим обслуживаниям, текущим ремонтам электровоза должны быть приведены в эксплуатационных и ремонтных документах.

7.2 Электровоз предназначен для эксплуатации на полигоне железных дорог в соответствии с правилами и инструкциями ПТЭ, ЦРБ-757, ЦД-790, ЦТ-721, ЦТ-775 и Приказом МПС России № 41.

7.3 Электровоз должен быть сконструирован для обеспечения возможности эксплуатации со среднесуточным пробегом до 1200 км при длине участка обращения от 2000 до 3500 км и длине участка работы локомотивной бригады до 400 км.

7.4 Максимальное число вагонов в грузовом поезде с одним двухсекционным электровозом в голове определяется возможностями тормозного оборудования.

Максимальная масса поезда с одним двухсекционным электровозом в голове определяется по результатам опытных поездок для каждого конкретного участка обслуживания.

7.5 При обеспечении в условиях эксплуатации разницы диаметров колесных пар электровоза не более 16 мм на электровоз и не более 6,5 мм на одну тележку должна быть обеспечена работа тягового оборудования электровоза без недопустимых перегрузок, разница в диаметрах по кругу катания колес одной колесной пары не должна превышать 1,0 мм.

7.6 Перевод электровоза из режима длительного отстоя в нерабочем состоянии в рабочее состояние должен быть возможен за время не более 10 минут при температуре наружного воздуха не ниже минус 25°C. При температуре наружного воздуха ниже минус 25°C перевод в рабочее состояние с учетом подогрева оборудования должен быть возможен за время не более 40 минут.

7.7 Смена кабин электровоза должна осуществляться за время не более 10 минут.

7.8 Все необходимые действия машиниста и автоматические проверки работоспособности оборудования и приборов, обеспечивающих безопасность движения, для одного электровоза или двух соединенных электровозов должны осуществляться в одной (любой) кабине машиниста. Необходимая информация о ходе проверок оборудования должна предоставляться машинисту автоматически. В случае отрицательных результатов тестов, движение электровозов не должно быть разрешено.

Изм.	№ подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
80	498а	27.01.15			
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	
30м	2ЭС10.3-2015	27.01.15	рлс АО ГХЗ		2ЭС10.00.000.000 ТУ
					105

7.9 При выполнении маневровых передвижений все операции должны выполняться из рабочей кабины управления. В кабине должен быть предусмотрен дополнительный маневровый пульт управления. с возможностью набора и сброса позиций.

7.10 Алгоритмом системы управления электровоза должен быть предусмотрен маневровый режим работы, с ограничением скорости до 3 км/ч при подходе электровоза к вагонам в соответствии с правилами ПТЭ для исключения аварийных соударений.

7.11 Длительный отстой в рабочем состоянии осуществляется на открытом воздухе на специально выделенных для этого участках пути при отсутствии персонала на электровозе. В случае длительного отстоя на открытом воздухе в условиях отрицательных температур наружного воздуха допускается применение дежурного подогрева оборудования.

7.12 Питание цепей дежурного подогрева может осуществляться как от контактной сети, так и от внешнего источника трехфазного напряжения 380 В.

7.13 В целях обеспечения максимальной живучести электровоза при отказах оборудования должна быть разработана и реализована концепция резервирования, силовой, вспомогательной и цепей управления предусматривающая сохранение работоспособности электровоза функциональными ограничениями при выходе из строя части оборудования.

7.14 При отключении напряжения в контактной сети должна быть обеспечена возможность поддержания в работоспособном состоянии (питание от аккумуляторной батареи) оборудования, обеспечивающего безопасность и жизнедеятельность локомотивной бригады (внутреннее освещение, При отключении напряжения в контактной сети должна быть обеспечена возможность поддержания в работоспособном состоянии (питание от аккумуляторной батареи) оборудования, обеспечивающего безопасность и жизнедеятельность локомотивной бригады (внутреннее освещение, звуковые сигналы, габаритные сигналы, поездная радиостанция, туалет, стояночный тормоз, система обнаружения и тушения пожара) в течение не менее 1 часа. При восстановлении напряжения в контактной сети должна быть обеспечена возможность запуска электровоза.

7.15 При возникновении ситуаций, требующих дальнейшего следования электровоза с вспомогательным локомотивом до ближайшей станции, должна быть обеспечена возможность поддержания оборудования электровоза, обеспечивающего безопасность и жизнедеятельность локомотивной бригады в рабочем состоянии (внутреннее аварийное освещение, звуковые сигналы, габаритные сигналы, поездная радиостанция,

Исх. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Исх. № дубл.	Подп. и дата
458 а	28.08.01			
Вс	Зам	29.08.03-2015	29.08.15	29.08.15
Изм	Лист	№ докум.	Пбдп.	Дата
23С10.00.000.000 ТУ				Лист
				106

туалет, стояночный тормоз, система обнаружения и тушения пожара) на время ожидания вспомогательного локомотива в течение не менее 1 часа и после этого на время буксирования не менее 30 минут. Обеспечение сжатым воздухом тормозной системы осуществляется от вспомогательного локомотива.

7.16 При сходе колесных пар с рельсов или при возникновении на колесных парах ползунов (выбоин) глубиной более 4 мм должна быть предусмотрена возможность частичного подъема электровоза с помощью кранов или домкратов за специальные места, а также его транспортировки при помощи специальной транспортной тележки, при заклиненной колесной паре или в случаях требующие исключения возможности вращения колесной пары.

7.17 При отстое неисправного электровоза на открытом воздухе не должно возникать дополнительных неисправностей оборудования, вызванных необратимыми процессами от воздействия низких температур и атмосферных осадков при отсутствии дежурного подогрева оборудования.

При длительном отстое, в условиях, где отсутствует внешний источник питания для дежурного подогрева или он неисправен, допускается электронные блоки и мониторы демонтировать в ходе предремонтной подготовки.

7.18 Отстой исправного электровоза на путях локомотивного депо или станционных путях в период отрицательных температур наружного воздуха осуществляется в «горячем» состоянии под наблюдением дежурного персонала. Под «горячим» состоянием локомотива подразумевается его подключение к источнику энергии (контактная сеть или стороннее питание), для подогрева теплоносителя и его циркуляции в контурах охлаждения с целью сохранения работоспособности оборудования.

7.19 Порядок пересылки электровоза осуществляется в соответствии с руководства по эксплуатации.

7.20 При выпуске нового электровоза с завода разница в диаметрах по кругу катания колес электровоза не должна превышать 2 мм. Разница в диаметрах по кругу катания колес одной колесной пары не должна превышать 0,5 мм.

7.21 Электровоз должен отвечать требованиям ремонтпригодности (приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта) в соответствии с ГОСТ 12.2.056 и ГОСТ 4.346. Должны быть обеспечены:

- возможность профилактического косвенного и прямого контроля параметров агрегатов, блоков, узлов различными объективными средствами

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
498 а				22.01.15	22.01.15	22.01.15	22.01.15	22.01.15	22.01.15
Изм.					Изм.				
Лист					Лист				
№ докум.					№ докум.				
Подп.					Подп.				
Дата					Дата				
Изм. № подл. 498 а Подп. и дата 22.01.15 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата									

2ЭС10.00.000.000 ТУ

Лист

107

и методами;

- доступ к объекту обслуживания и ремонта, т.е. приспособленность объекта для выполнения целевых операций по обслуживанию и ремонту с минимальными объемами дополнительных работ или вообще без них. При этом под дополнительными работами понимается: открытие и закрытие панелей, крышек люков, демонтаж и монтаж установленного рядом оборудования и др. работы;

- взаимозаменяемость агрегатов, узлов, деталей;

- унификация систем, узлов, агрегатов, обеспечивающая сокращение количества типов применяемых на однотипных машинах агрегатов и узлов одного и того же назначения с целью сокращения затрат на ТО и ремонты, уменьшения номенклатуры запасных частей, сокращения количества видов потребного контрольно-проверочного оборудования.

7.22 Порядок, объем и сроки разработки технологического оборудования, оснастки и специального инструмента для обслуживания и ремонта электровоза осуществляется по отдельному договору.

7.23 Порядок, объемы и сроки разработки тренажера для обучения локомотивных бригад осуществляется по отдельному договору.

7.24 Периодичность технических обслуживаний и текущих ремонтов электровоза должна соответствовать величинам, указанным в таблице 7.1

Таблица 7.1 – Периодичность выполнения технических обслуживаний и ремонтов

Вид ремонта	Периодичность
ТО-2 (Техническое обслуживание), км, не более	10.000
ТО-3 (Техническое обслуживание), км, не более	100.000
ТР-1 (Текущий ремонт), км, не более	200.000
ТР-2 (Текущий ремонт), км, не более	400.000
ТР-3 (Текущий ремонт), км, не более	600.000
СР (Средний ремонт), км, не более	1.200.000
КР (Капитальный ремонт), км, не более	2.400.000

7.24.1 По результатам опытной эксплуатации, периодичность и объем технических обслуживаний и текущих ремонтов могут уточняться в

Исв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
498 а	82	30	2ЭС10.3-2015	27.01.15	82	108
Подп. и дата	Взам. инв. №	Исв. № дубл.	Подп. и дата			
28.08.11						

2ЭС10.00.000.000 ТУ

зависимости от фактических условий обращения, контроля состояния и восстановления исправности электровозов.

7.25 Контроль фактического пробега для постановки на периодические обслуживание и текущий ремонт производится по данным энергонезависимой памяти электровоза. Энергонезависимая память является единственной системой учета, по которой осуществляется контроль учета пробега электровоза.

Иис. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4582	<i>Савин</i> 28.03.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		22С10.3-2015	<i>Савин</i>	28.03.15
912 АО «ГАЗ» " 2ЭС10.00.000.000 ТУ				
				Лист
				109

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие электровоза требованиям настоящих технических условий в течение двух лет или 450 тыс. км пробега (в зависимости, что наступит раньше) при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, оговоренных в руководстве по эксплуатации электровоза и руководстве по техническому обслуживанию и ремонту электровоза, а также в руководствах по эксплуатации покупных комплектующих изделий электровоза. Срок гарантии исчисляется с момента подписания акта приемочной проверки соответствующего локомотива, подтверждающего успешное окончание приемки.

8.2 Завод – изготовитель не предоставляет гарантию качества и не несет ответственности за исправность и работоспособность следующих расходных комплектующих изделий:

- тормозные колодки;
- лампы накаливания;
- прожекторные лампы;
- накладки полоза токоприемника;
- фильтры масляные и воздушные, фильтры сепараторов, абсорбент осушителя компрессорной установки.

8.3 Завод – изготовитель устанавливает специальные гарантийные сроки, заменяющий собой общий гарантийный срок, исчисляемый с даты подписания акта приемки каждого электровоза на следующее оборудование:

- колесная пара по прочности сопряжения – 10 лет;
- ось колесной пары – 8,5 лет;
- бандажи колесной пары – на весь срок службы бандажа до предельного износа;
- колесные центры – 6 лет;
- кузов – 16 лет;
- антикоррозийная защита и покраска – 3 года;
- рама тележки - 5 лет, но не более 1.000.000 км пробега в зависимости от того, что наступит раньше;
- буксовый подшипник – не более 500.000 км пробега;
- корпус буксового узла – 8 лет.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
498 а	28.09.11			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
8а	Закл	27.010.3-2015		27.01.15
АО «ГАС» 2ЭС10.00.000.000 ТУ				
				Лист
				110

8.4 С завода – изготовителя снимаются обязательства по гарантии на оборудование электровоза в случаях если неисправностью явилось:

- нарушения режимов ведения поезда, порядка управления электровозом и тормозами;
- эксплуатацию электровоза с грузовыми поездами с весовой нормой превышающей установленную весовую норму для участка;
- эксплуатацию электровоза на неоговоренных участках обращения, с неустановленной весовой нормой;
- невыполнение обслуживающим персоналом требований предъявляемых руководством по эксплуатации электровоза;
- допущенного перепробега между плановыми видами текущего осмотра и ремонта, выявленного по данным энергонезависимой памяти электровоза;
- крушение, авария, сход, столкновение, а также случаи вандализма приведшие к повреждению оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
498	<i>[Подпись]</i> 28.03.14			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
8	Зам	2ЭС10.3-2015	<i>[Подпись]</i>	27.01.15
УАО АО «ГЖД» 2ЭС10.00.000.000 ТУ				
				Лист
				111

Ссылочные и нормативные документы

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
DIN 3990	Расчет несущей способности цилиндрических зубчатых колес	1.3.2.10
DIN ISO 281	Подшипники качения — допустимые динамические нагрузки и номинальный срок службы	1.3.4.9
DIN 5510	Противопожарная профилактика на железнодорожном подвижном составе	1.13.2.2, 2.3.2
EN 61373	Для применения на железнодорожном транспорте — оборудование железнодорожного подвижного состава — вибрационные и ударные испытания	1.13.3.10.6
EN 60349-2	Для применения на железнодорожном транспорте — вращающиеся электрические машины для железнодорожного и автодорожного подвижного состава — часть вторая: моторы переменного тока, питаемые от преобразователей	1.13.3.11.1
EN 50126	Для применения на железнодорожном транспорте — спецификация и документальное подтверждение надежности, готовности, ремонтпригодности, безопасности (НГРБ)	1.14.2.3, 1.16.7.1
EN IEC 61287-1	Для применения на железнодорожном транспорте — преобразователи на железнодорожном подвижном составе — часть первая: свойства и порядок проверки	1.13.3.10.1
ГОСТ 4.346-85	Система показателей качества продукции. Электровазы магистральные. Номенклатура показателей	7.21
ГОСТ 12.0.003-74	ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация	2.2.1
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования	1.13.2.2, 2.1.2, 2.2.1, 2.3.1
ГОСТ 12.1.030-81	ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление	2.1.2
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	1.13.2.2, 1.20.2, 1.20.3, 2.3.2

Исв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4582	28.08.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	рек АО ГХД 23С10.00.000.000 ТУ	Лист
		23С10.00.000.000		28.08.11		112

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ГОСТ 12.2.056-81	Система стандартов безопасности труда. Электровозы и тепловозы колеи 1520мм. Требования безопасности	1.2.19, 1.3.2.17, 1.3.3.7, 1.13.2.1, 1.13.2.5, 1.14.2.2, 1.16.1.7, 1.17.1.1, 1.17.1.4, 1.17.1.5, 1.17.1.6, 1.17.1.9, 1.17.1.19, 1.17.2, 1.17.1.31, 1.17.3.5, 1.19.2, 2.1.2, 2.2.1, 2.2.5, 2.2.11, 2.2.13, 2.2.14, 3.2
ГОСТ Р 12.4.026-2001	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний	1.19.4, 2.1.2, 2.2.1
ГОСТ 15.309-98	Системы разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения	4.2, 4.8
ГОСТ Р 52776-2007	Машины электрические вращающиеся. Общие технические требования	1.13.3.11.1
ГОСТ 398-2010	Межгосударственный стандарт. Бандажи черновые для железнодорожного подвижного состава. Технические условия.	1.3.4.3
ГОСТ 617-2006	Трубы медные. Технические условия	1.4.7.2
ГОСТ 1452-2003	Пружины цилиндрические винтовые тележек и ударно-тяговых приборов подвижного состава железных дорог. Технические условия	1.3.2.4

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
498 а	28.08.11			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	гипс АО "ГЖС" 2ЭС10.00.000.000 ТУ	Лист
		2010.3.2015		22.01.15		113

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ГОСТ 2582-81	Машины электрические вращающиеся тяговые. Общие технические условия	1.13.3.11.1
ГОСТ 2593-2009	Рукава соединительные для тормозов подвижного состава железных дорог. Технические условия	1.4.7.4
ГОСТ 3475-81	Устройство автосцепное подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм. Установочные размеры	1.3.5.1, 1.3.5.6
ГОСТ 4491-86	Центры колесные литые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия	1.3.4.3
ГОСТ 5727-88	Стекло безопасное для наземного транспорта. Общие технические условия	1.17.1.29
ГОСТ 6962-75	Транспорт электрифицированный с питанием от контактной сети. Ряд напряжений.	1.8.7
ГОСТ 7392-2002	Щебень из плотных горных пород для балластного слоя железнодорожного пути. Технические условия	1.5.2.3
ГОСТ 8734-75	Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные. Сортамент	1.4.7.2
ГОСТ 9219-88	Аппараты электрические тяговые. Общие технические требования	1.2.15, 1.13.3.9.1, 1.13.3.10.1
ГОСТ 9238-83	Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм	1.6
ГОСТ 9567-75	Трубы стальные прецизионные. Сортамент	1.4.7.2
ГОСТ 9941-81	Трубы бесшовные холодно- и теплодеформированные из коррозионно-стойкой стали. Технические условия	1.4.7.2
ГОСТ 11018-2011	Межгосударственный стандарт. Колесные пары тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Общие технические условия	1.3.4.1, 1.3.4.2
ГОСТ 11929-87	Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний. Определение уровня шума	2.2.11
ГОСТ 14254-96	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)	1.13.1.5, 1.13.1.6, 1.14.3.5, 1.16.1.8
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	1.2.19, 1.14.3.2

Исв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4888	<i>С.В. 28.08.11</i>			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
80	3004	2ЭС10.3-2015	<i>С.В.</i>	28.08.11

г.р.с. АО "ТЭС" 2ЭС10.00.000.000 ТУ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ГОСТ 16350-80	Климат СССР. Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей	1.2.18
ГОСТ 17433-80	Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности	1.4.2.11
ГОСТ 17516.1-90	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам	1.2.13
ГОСТ 18620-86	Изделия электротехнические. Маркировка	1.22.4
ГОСТ Р МЭК 60034-14-2008	Национальный стандарт РФ. Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56 мм и более. Измерение, оценка и пределы вибрации.	1.13.3.11.7
ГОСТ 21447-75	Контур зацепления автосцепки. Размеры	1.3.5.1
ГОСТ 21623-76	Система технического обслуживания и ремонта техники. Показатели для оценки ремонтпригодности. Термины и определения	7.24
ГОСТ 21752-76	Система "человек-машина". Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования	1.17.1.43
ГОСТ 21753-76	Система "человек-машина". Рычаги управления. Общие эргономические требования	1.17.1.43
ГОСТ 22253-76	Аппараты поглощающие пружинно-фрикционные для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия	1.3.5.1
ГОСТ 22483-77	Жилы токопроводящие медные и алюминиевые для кабелей, проводов и шнуров. Основные параметры. Технические требования	1.13.2.10
ГОСТ 22703-2012	Межгосударственный стандарт. Детали литые сцепных и автосцепных устройств железнодорожного подвижного состава. Общие технические условия	1.3.5.1
ГОСТ 31365-2008	Покрытия лакокрасочные электровазозов магистральных ж. д. колеи 1520 мм. Технические условия	1.17.1.9 1.19.2
ГОСТ 24072-80	Соединения трубопроводов с врезающимся кольцом проходные. Конструкция	1.4.7.13
ГОСТ 24179-80	Светофильтры, светофильтры-линзы, линзы, рассеиватели и отклоняющие вставки стеклянные для сигнальных приборов железнодорожного транспорта. Технические условия	1.17.1.29, 2.2.13

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
488 а				28.08.14			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Исх. №	Лист
82	30	22С10.3-2015		24.01.15						№ 488 а	22С10.00.000.000 ТУ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ГОСТ 24607-88	Преобразователи частоты полупроводниковые. Общие технические требования	1.13.3.10.1
ГОСТ 26656-85	Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования	1.14.7.13
ГОСТ 27518-87	Диагностирование изделий. Общие требования	1.14.7.13 1.16.6.5
ГОСТ 27528-87	Турбины гидравлические поворотно-лопастные, радиально-осевые. Типы. Основные параметры	1.14.7.13
ГОСТ 28466-90	Тифоны и свистки сигнальные. Общие технические условия	1.17.3.5
ГОСТ 29205-91	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от электротранспорта. Нормы и методы испытаний	1.10.1, 1.13.3.9.7, 1.15.9
ГОСТ 31334-2007	Оси чистовые для подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия	1.3.5.4
ГОСТ 30249-97	Колодки тормозные чугунные для локомотивов. Технические условия	1.4.4.4
ГОСТ 30429-96	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от оборудования и аппаратуры, устанавливаемых совместно со служебными радиоприемными устройствами гражданского назначения. Нормы и методы испытаний	1.13.3.9.7, 1.14.3.9, 1.15.10
ГОСТ 52122-2003	Техническая диагностика. Локомотивы магистральные. Встроенные системы диагностирования. Общие требования	1.14.7.13
ГОСТ Р 51175-98	Колеса зубчатые тяговых передач тягового подвижного состава магистральных железных дорог. Технические условия.	1.3.2.10, 1.3.4.1
ГОСТ Р 51317	Совместимость технических средств электромагнитная	1.16.1.13
ГОСТ Р 51317.4.3-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю. Требования и методы испытаний	1.14.3.9
ГОСТ Р 51317.4.2-2010	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным разрядам. Требования и методы испытаний	1.11.10, 1.14.3.9

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
4984	28.08.11			

80	3001	28.08.2015	28.08.15	28.08.15
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ОАО «РЖД» 2ЭС10.00.000.000 ТУ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ГОСТ Р 51317.4.5-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии. Требования и методы испытаний	1.11.10, 1.14.3.9
ГОСТ Р 51317.6.2-2007	Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний	1.14.1.10
ГОСТ Р 51318.22-2006	Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений	1.11.10
ГОСТ Р 51320-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные. Методы испытаний технических средств - источников промышленных радиопомех	1.13.3.9.7
ГОСТ Р 51685-2000	Рельсы железнодорожные. Общие технические условия	1.5.2.3, 1.5.2.4
ГОСТ Р 52279-2004	Демпферы гидравлические рельсового подвижного состава. Общие технические условия	1.3.2.5
ГОСТ Р 52366-2005	Бандажи черновые для локомотивов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры	1.3.4.3
ГОСТ Р МЭК 60623-2008	Аккумуляторы и батареи щелочные. Аккумуляторы никель-кадмиевые открытые призматические	1.13.4.7
ГН 2.2.5.1313-2003	Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2.5.8
НБ ЖТ ЦТ 04-98	Электровозы. Нормы безопасности	1.2.11, 1.17.1.6, 1.17.1.23, 1.17.1.39, 1.17.1.47, 1.17.1.48, 1.17.1.56, 1.17.1.64, 2.1.1, 2.5.3, 2.5.9

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
4982	 28.08.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
82	82	27.10.3-2015		27.10.15

г/к АО "СЭА" 2ЭС10.00.000.000 ТУ

Лист

117

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ВНПБ-03	Ведомственные нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские. Требования пожарной безопасности. Утв. МПС РФ 05.03.2003г	1.20.2
НБ ЖТ ЦТ ЦП-053-2001	Локомотивы, моторвагонный и специальный самоходный подвижной состав железных дорог. Кресло машиниста. Нормы безопасности	1.17.1.54, 1.17.1.55
НТП СЦБ/МПС-1999	Нормы технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики на федеральном железнодорожном транспорте	1.9.2
	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог колеи 1520 мм	1.3.4.9
ОСТ 16.0.801.066-83	Электровозы. Монтаж электрический проводов, кабелей и шин. Общие технические требования	1.13.2.1
ОСТ 32.17-1992	Безопасность железнодорожной автоматики и телемеханики. Основные понятия, термины и определения	1.9.1
ОСТ 32.18-92	Безопасность железнодорожной автоматики. Выбор и общие правила нормирования показателей безопасности	1.14.2.3
ОСТ 32.48-95	Резервуары воздушные для тягового подвижного состава. Габаритные и присоединительные размеры и технические требования	1.4.7.1
ОСТ 32.63-96	Тяговый подвижной состав. Формирование колесных пар. Метод тепловой сборки	1.3.4.1, 1.3.4.6
ОСТ 32.93-97	Тяговый подвижной состав. Оси колесных пар. Методика расчета на прочность	1.3.4.1
ОСТ 32.112-98	Системы железнодорожной автоматики и телемеханики. Эксплуатационно-технические требования к системам (ДЦ)	1.9.1
ОСТ 32.120-98	Нормы искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта	2.2.14
ОСТ 32.146-2000	Аппаратура железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Общие технические условия	1.9.1, 1.14.3.4, 1.14.3.9
ОСТ 32.166-2000	Установка бандажного кольца в соединении бандажа с колесным центром. Технические требования.	1.3.4.1, 1.3.4.3
ОСТ 32.167-2000	Колеса локомотивов и моторвагонного подвижного состава. Методика определения остаточных напряжений	1.3.4.1

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иив. № дубл.	Подп. и дата
458	С.В. 28.08.11			

Изм. Лист № докум. Подп. Дата
 2010.3.2015 2015 г. АО "РЖД" 2ЭС10.00.000.000 ТУ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ОСТ 32.168-2000	Колесные пары локомотивов и моторвагонного подвижного состава. Расчеты и испытания на прочность	1.3.4.1
ОСТ 32.181-2001	Система разработки и поставки продукции на производство. Порядок заказа, разработки, постановки на производство, проведения испытаний и утилизации железнодорожной техники	3.1
СанПиН 2.18/2.2.4.1190-03	Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи	1.15.19
СНиЭТ ЦУВСС 6/35-96	Тяговый и моторвагонный подвижной состав железнодорожного транспорта. Санитарные нормы и эргономические требования к проектированию кабин и оборудования тягового и моторвагонного подвижного состава железнодорожного транспорта	1.17.1.1, 1.17.1.4, 1.17.1.28, 1.17.1.5, 1.17.1.20, 1.17.1.21, 1.17.1.23, 1.17.1.48, 1.17.1.35, 1.17.1.47, 1.19.1
СТ ССФЖТ ЦТ 15-98	Тяговый подвижной состав. Типовая методика динамико-прочностных испытаний локомотивов.	1.3.1.1 1.3.3.2
Утверждены МПС России 12.01.1998г.	Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС России колеи 1520мм.	1.3.1.1 1.3.3.2
Утверждены ОАО «РЖД» 12.11.2001г.	Нормы допускаемых скоростей движения подвижного состава по железнодорожным путям колеи 1520 (1524) мм федерального железнодорожного транспорта.	1.5.2.3
Утверждены ОАО «РЖД» 17.12.2003г.	Мероприятия по антитеррористической деятельности, предупреждению проникновения посторонних лиц в кабину управления МВПС и несанкционированного управления электровозом.	1.17.1.2
НТП СЦБ/МПС-99	Технологические нормы сети постоянного и переменного тока	1.8.3
ТМ 14-01-2002	Типовая методика испытаний по воздействию на путь.	1.5.2.2
ЦД-ЦП-ЦТ-ВНИИЖТ-4805 (дополнение к ЦД-ЦТ 44/85)	Временные методические указания по обеспечению безопасности движения грузовых поездов повышенного веса и длины. Утв. МПС РФ 09.06.1990г.	1.5.2.4, 1.5.2.5

Исв. № подл.	Подп. и дата	Взм. исв. №	Исв. № дубл.	Подп. и дата
4982	<i>[Подпись]</i> 28.08.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	гид НО, 12.08.2015	2ЭС10.00.000.000 ТУ
80	35	22.10.3-2015	<i>[Подпись]</i>	27.01.15		

Лист

119

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
ЦД-790	Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.	7.3
ЦП-515	Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов (с изменениями, внесенными Указанием МПС России № С-1331у от 12.05.2000, Приказом МПС России от 01.09.2001 №27Ц)	1.5.2.1
ЦРБ-393	Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств, подвижного состава и организации движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов	1.5.2.1
ПТЭ	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	1.5.2.1, 1.5.2.6, 1.9.1, 1.9.2, 2.1.3, 7.2, 7.10
ЦРБ-757	Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации	1.17.3.2, 2.2.13, 7.2
ЦТ-ЦВ-ЦП-581	Правила надзора за воздушными резервуарами подвижного состава железных дорог. Утверждены 04.08.1998 г.	1.4.7.1
ЦТ-6	Общие технические требования к противопожарной защите тягового подвижного состава (с изменениями и дополнениями, утвержденными извещениями МПС №1 от 25.05.1998 и №2 от 18.11.98г.)	1.9.1, 1.13.2.2, 1.17.1.14, 1.17.4.5, 2.3.3, 2.3.7, 2.4.1, 2.5.3
Распоряжение ОАО «РЖД» № 1873р	Положение о пересылке локомотивов и МВПС в недействующем состоянии на инфраструктуре ОАО «РЖД»	6.1
ЦТ-329	Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм (с изменениями и дополнениями, утвержденными указанием МПС России от 23.08.2000 № К-2273у)	1.3.4.2, 1.16.4.1

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата
4589	 28.08.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
82	304	23С10.3-2015		27.01.15

РЖД, РЖД 23С10.00.000.000 ТУ

Обозначение документа	Наименование документа	Номер пункта ТУ
СП 2.5.1336-03	Санитарные правила по проектированию, изготовлению и реконструкции локомотивов и специального подвижного состава железнодорожного транспорта	1.17.1.1, 1.17.1.20, 1.17.1.39, 1.17.1.47, 1.17.1.56, 1.17.1.64, 1.20.3, 2.1.2, 2.2.14, 2.5.3, 2.5.6, 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9
Р 50 609 44	Методы определения показателей диагностирования. НИЦ КД	1.14.7.13
ТС 00186269-257-2014 (ТС 00186269-208-2013 с изменением № 1)	Бандаж черновой для электровоза 2ЭС10	1.3.4.3

№	Лист	270103-2015	Подп.	Дата	2015	рек.НО, ГАС 2ЭС10.00.000.000 ТУ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			122

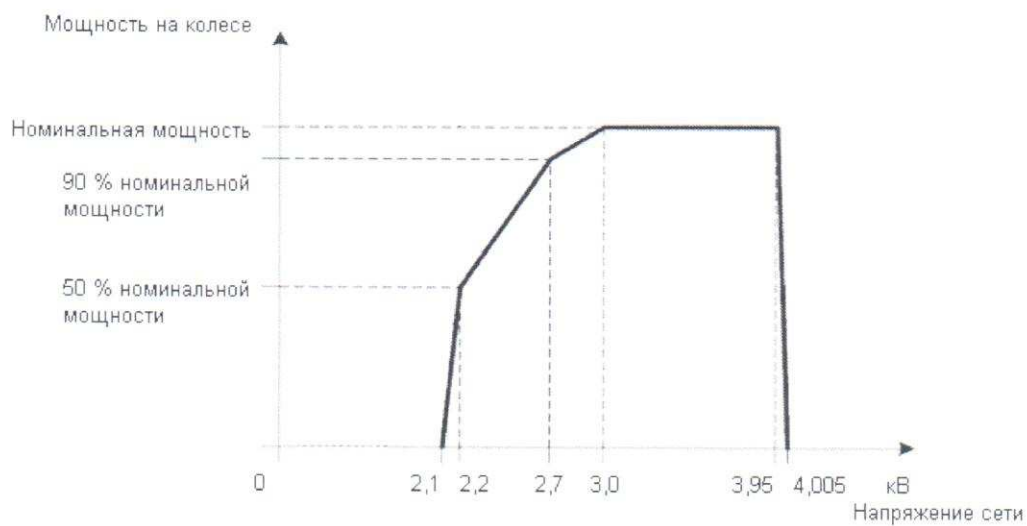


Рисунок Б.1 – Зависимость мощности от напряжения в контактной сети.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
49802	<i>[Signature]</i> 28.03.11			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Итого
82	304	23.01.3-2015	<i>[Signature]</i>	23.01.15	820

ОАО "НО "ГЭС" 2ЭС10.00.000.000 ТУ

Лист 123

Тяговые характеристики

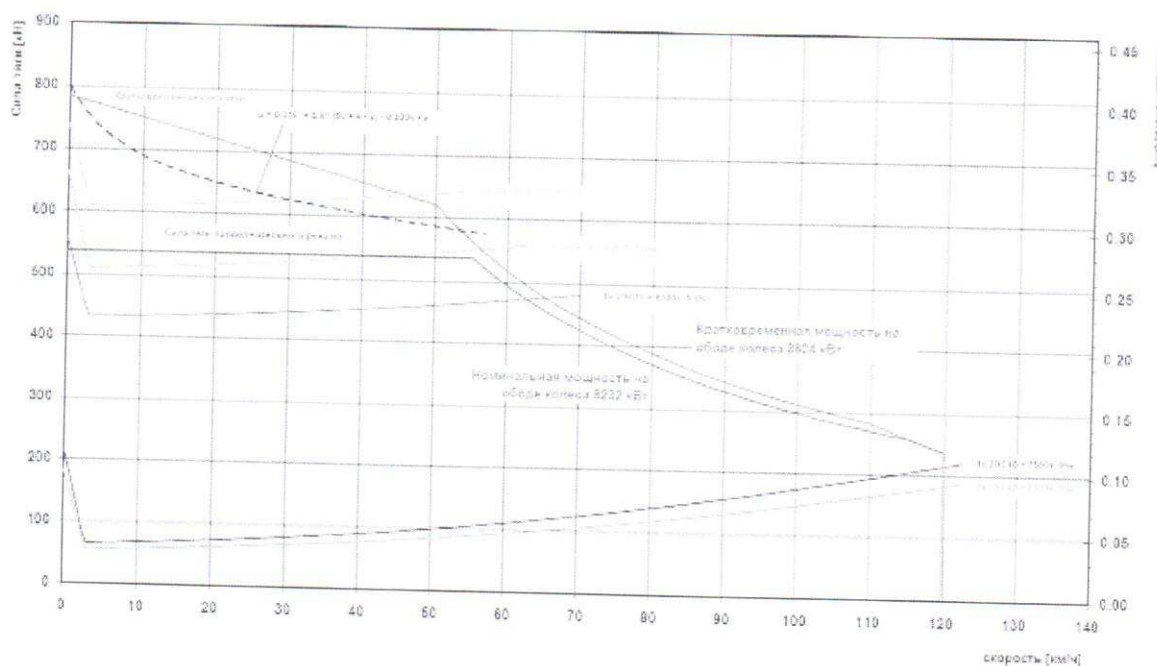


Рисунок В.1 – Тяговая характеристика электровоза, все кривые справедливы при условиях напряжения в контактной сети 3,0 кВ, диаметре колеса 1210 мм, температуре наружного воздуха 20 °С.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
4982	<i>[Signature]</i> 28.01.15			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	рис. № 1, гл. 23	2ЭС10.00.000.000 ТУ	Лист
							124

Тормозные характеристики

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

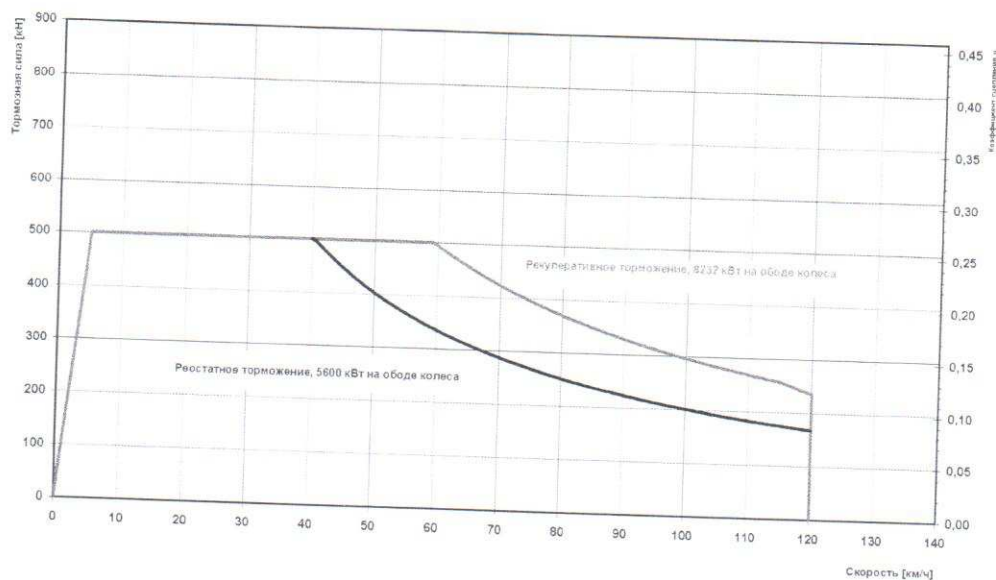


Рисунок Г1 - Тормозная характеристика электровоза, все кривые справедливы при условиях напряжения в контактной сети 3,0 кВ, диаметре колеса 1210 мм, температуре наружного воздуха 20 °С.

Име. № подл.	Подп. и дата	Име. № дубл.	Подп. и дата
498 а	<i>[Signature]</i> 28.02.11		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
1	1	22С10.00.000.000	<i>[Signature]</i>
ТУ 22С10.00.000.000			Лист
			125