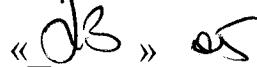


ООО «УРАЛЬСКИЕ ЛОКОМОТИВЫ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Уральские локомотивы»

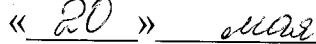

A.V. Салтаев
 2016 г.

ИЗВЕЩЕНИЕ 2ЭС10.44-2016

о внесении изменений в Технические условия 2ЭС10.00.000.000 ТУ

«Электровоз магистральный грузовой постоянного тока 2ЭС10»

Начальник департамента
конструкторских разработок
и исследований
ООО «Уральские локомотивы»


V.V. Брексон
 2016 г.

ООО «Уральские локомотивы»	ДКРиИ ОДАиИ	Извещение 2ЭС10.44-2016	Обозначение 2ЭС10.00.000.000 ТУ		
Дата выпуска		Срок изменений		Лист 2	Листов 15
Причина		Устранение замечаний по результатам экспертизы		Код	9
Указание о заделе		Задела нет			
Указание о внедрении		2ЭС10 для Грузинских железных дорог (АО «ГЖД»)			
Применимость		2ЭС10.00.000.000			
Разослать		ООО «Уральские локомотивы», АО «Грузинские железные дороги»			
Приложение		39 листов формата «A4»			
Изм.		Содержание изменения			
8-б					

Листы 7, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 31, 33, 36, 42, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 69, 72, 121, 79, 80, 82, 86, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 109, 114, 122 заменить

Примечание:

Введены новые пункты:

- 1.3.1.10; 1.3.2.18; 1.3.2.19; 1.3.2.20; 1.3.3.17; 1.4.4.7; 1.8.14; 1.10.5; 1.13.3.8.18; 1.13.3.8.19; 1.13.3.9.8; 1.13.3.9.9; 1.13.3.11.11; 1.13.3.11.12; 1.13.4.11; 1.13.4.12; 1.13.4.13; 1.13.5.2; 1.15.18; 1.21.3 – 1.21.7; 2.2.15; 2.5.11; 2.5.12; 2.5.13; 7.26; 7.27; 7.28; 7.29.

Введена новая редакция пунктов:

- 1.3.2.6; 1.3.3.14; 1.3.4.1; 1.3.4.2; 1.13.1.8; 1.13.3.8.2; 1.13.3.8.7; 1.13.3.11.3; 1.16.2.6; 2.2.7; 2.5.3; 2.5.10.

Добавлены абзацы в пунктах:

- 1.3.1.4; 1.3.2.1; 1.3.3.11; 1.3.5.1; 1.7.1; 1.8.10; 1.13.3.7; 1.13.3.9.4; 1.17.1.7; 1.17.1.15; 1.17.1.30; 1.17.1.33; 1.17.3.3; 2.3.6; 2.5.1;
- в таблице № 1 и в примечаниях к таблице № 1; в приложении «А»; в разделе «Введение».

Составил	Проверил		Н.контр.				
Берзон	Лапченко		Матанцев				
	/						
19.05.2016	20.05.2016		20.05.2016				
Изменение внес							

Изм.

Содержание измерения

8-б

Страница 7*Имеется:*

Электровоз предназначен для эксплуатации на существующих и подлежащих реконструкции железнодорожных магистралях с установленными скоростями движения.

Должно быть:

Электровоз предназначен для эксплуатации в голове, в середине и в конце грузового состава на существующих и подлежащих реконструкции железнодорожных магистралях с установленными скоростями движения.

Страница 8, 9, 10*В таблице № 1 и в примечаниях к таблице № 1 добавлен абзац следующего содержания:*

*** указанная мощность и скорость электровоза должна сохраняться при уменьшении напряжения на токоприемнике до 2,7 кВ. При уменьшении напряжения на токоприемнике ниже указанного значения, мощность электровоза уменьшается.

Продолжительная (часовая) мощность тяговых двигателей электровозов может уточняться по результатам технико-экономических исследований для конкретных полигонов эксплуатации локомотивов с целью повышения их энергетической эффективности. Также возможно уточнение передаточного отношения тягового редуктора для электровозов, рассчитанных на эксплуатацию на участках с преобладающим горным или равнинным профилем пути.

Страница 15*В раздел 1.3 «Требования к механической части» добавлен пункт следующего содержания:*

1.3.1.10 Ответственные детали и узлы должны подвергаться неразрушающему контролю, магнитной или ультразвуковой дефектоскопии в соответствии с ГОСТ 14782 и ГОСТ 21105 в объеме, указанном в чертежах.

Пункт 1.3.1.4 дополнен абзацем следующего содержания:

Конструкция экипажной части электровоза должна предусматривать возможность проследования электровоза при следующих размерах ползуна на круге катания колес:

- до 1 мм – без ограничений;
- от 1 до 2 мм – с ограничением скорости 15 км/ч;
- от 2 до 4 мм – с ограничением скорости 10 км/ч.

Изм.

Содержание изменения

8-δ

Страница 16**Имеется:**

1.3.2.6 Шарнирные соединения рессорного подвешивания и тормозной рычажной передачи должны обеспечивать работу без замены между текущими ремонтами.

Должно быть:

1.3.2.6 Шарнирные соединения рессорного подвешивания и тормозной рычажной передачи должны обеспечивать работу без замены между текущими ремонтами в объеме ТР-3 электровоза.

Пункт 1.3.2.1 дополнен абзацем следующего содержания:

Тележки должны быть двухосными, бесчелюстными, с радиальной установкой колесных пар при прохождении кривых участков пути. Рама тележки должна быть сварной конструкции. Для снятия сварочных напряжений рамы тележек должны подвергаться термообработке.

Страница 17**В раздел 1.3 «Требования к механической части» добавлены пункты следующего содержания:**

1.3.2.18 Готовые рамы тележек перед окраской должны подвергаться дробеструйной обработке.

1.3.2.19 Упругие элементы и соединительные муфты тяговых приводов должны обеспечивать их работу без замены и повреждений между текущими ремонтами в объеме ТР-3.

1.3.2.20 Конструкция тележек может включать в себя системы встроенного контроля и диагностики температуры буксовых подшипников.

Температурные режимы диагностируемых узлов должны непрерывно регистрироваться с сохранением информации в блоке памяти. Вывод информации на пульт машиниста производится автоматически при превышении температуры узла допустимых (заданных) значений. Информация о превышениях температуры должна сохраняться в энергонезависимой памяти и быть доступна ремонтному и обслуживающему персоналу.

Пункт 1.3.2.13 дополнен абзацем следующего содержания:

При раздельной смазке уплотнение камер с пластичной смазкой должно исключать вымывание ее трансмиссионной смазкой.

Страница 18-19**Пункт 1.3.3.11 дополнен абзацем следующего содержания:**

Должно быть предусмотрено устройство, предотвращающее несанкционированное открывание дверей.

Изм.

Содержание изменения

8-б

Страница 19**Имеется:**

1.3.4.1 Колесные пары должны соответствовать ГОСТ 11018, ГОСТ Р 51175, ОСТ 32.63, ОСТ 32.93, ОСТ 32.83, ОСТ 32.166, ОСТ 32.167, ОСТ 32.168.

Должно быть:

1.3.4.1 Колесные пары должны соответствовать ГОСТ 11018, ГОСТ Р 51175, ОСТ 32.63, ОСТ 32.93, ОСТ 32.83, ОСТ 32.166, ОСТ 32.167, ОСТ 32.168, НБ ЖТ ЦТ 063.

Имеется:

1.3.4.2 Формирование колесных пар должно производиться по согласованным чертежам в соответствии с требованиями ГОСТ 11018, Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм ЦТ-329 (с изменениями и дополнениями, утвержденными указанием МПС России от 23.08.2000 г. № К-2273У).

Должно быть:

1.3.4.2 Формирование колесных пар должно производиться по согласованным чертежам в соответствии с требованиями ГОСТ 11018, Инструкции по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм ЦТ-329 (с изменениями и дополнениями, утвержденными указанием МПС России от 23.08.2000 г. № К-2273У), с контролем запрессовки оси по образцам запрессовочных диаграмм.

Колесные пары с неподвижно закрепленным зубчатым колесом должны подвергаться динамической балансировке по ГОСТ 11018.

Имеется:

1.3.3.14 На лобовых стенках кузова должно устанавливаться по одному прожектору и по два двухцветных буферных фонаря. Прожекторы должны устанавливаться над лобовыми окнами.

Должно быть:

1.3.3.14 На лобовых стенках должны устанавливаться по одному прожектору на продольной оси симметрии электровоза и по два двухцветных буферных фонаря. Конструкция прожектора должна предусматривать возможность замены ламп (светодиодных модулей) и регулировки направленности светового луча из кабины.

В раздел 1.3 «Требования к механической части» добавлен пункт следующего содержания:

1.3.3.17 Аккумуляторная батарея должна располагаться под кузовом в средней его части и обеспечивать легкий доступ для ее обслуживания.

Изм.

Содержание изменения

8-б

Страница 20**Пункт 1.3.5.1 дополнен абзацем следующего содержания:**

Автосцепное устройство электровоза должно быть унифицировано с автосцепным устройством вагонов.

Страница 24**В раздел 1.4 «Требования к системе торможения и пневматическому оборудованию» добавлен пункт следующего содержания:**

1.4.4.7 При торможении не должно быть ненормального износа и повреждений бандажей колесных пар от тормозных колодок.

Страница 31**Имеется:**

1.7.1 Нестационарное аэродинамическое влияние головной ударной волны от проходящего с максимальной скоростью поезда, в голове которого находится электровоз, на боковые окна и двери стоящего на соседнем пути пассажирского вагона с шириной кузова 3540 мм при ширине междупутья 4100 мм при нормальных атмосферных условиях на открытом пространстве не должно превышать ± 1400 Па.

Должно быть:

1.7.1 Для снижения аэродинамического воздействия на объекты инфраструктуры и подвижной состав, находящиеся в непосредственной близости к проходящему мимо них электровозу, лобовая часть кабины машиниста должна быть обтекаемой формы (не увеличивая при этом длину локомотива) обеспечивающей нестационарное аэродинамическое влияние головной ударной волны от проходящего с максимальной скоростью поезда, в голове которого находится электровоз, на боковые окна и двери стоящего на соседнем пути пассажирского вагона с шириной кузова 3540 мм при ширине междупутья 4100 мм при нормальных атмосферных условиях на открытом пространстве не должно превышать ± 1400 Па.

Страница 33**Пункт 1.8.10 дополнен абзацем следующего содержания:**

На токоприемнике допускаются внешние однократные коммутационные перенапряжения амплитудой до 10 кВ и длительностью до 8 мс, определяющиеся характеристиками ограничителей перенапряжений в устройствах электроснабжения.

В раздел 1.8 «Требования системы электроснабжения» добавлен пункт следующего содержания:

1.8.14 В нормальных условиях (при отсутствии осадков и гололедо-изморозевых отложений) при движении электровоза с конструкционной скоростью и максимальным потребляемым током длительность искрения в точке контакта токосъемных элементов и контактного провода не должна превышать 3% от продолжительности времени измерения.

Изм.

Содержание изменения

8-δ

Страница 36

В раздел 1.10 «Требования к электромагнитной совместимости с системами связи» добавлен пункт следующего содержания:

1.10.5 В части электромагнитной совместимости электровозы должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 55176.3.1.

Страница 42**Имеется:**

1.13.1.8 Электрооборудование должно быть рассчитано с учетом теплового запаса. При реализации расчетных и длительных режимов работы электровоза не должны превышаться допустимые для компонентов температуры нагрева.

Должно быть:

1.13.1.8 Необходимая продолжительность времени реализации максимальной силы тяги должна соответствовать времени нагревания тяговых двигателей из полностью остывшего состояния до предельно допустимой величины превышения температуры обмоток. Тепловые свойства всего остального оборудования электровоза должны удовлетворять этому условию.

Страница 46**Пункт 1.13.3.7 дополнен абзацем следующего содержания:**

Должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие разряд конденсаторов за время не более 30 с после снятия напряжения.

Страница 47**Имеется:**

1.13.3.8.2 Токоприемники должны обеспечивать взаимодействие с контактной сетью в соответствие с требованиями Инструкции ЦЭ-868.

Должно быть:

1.13.3.8.2 Токоприемники должны обеспечивать взаимодействие с контактной сетью в соответствие с требованиями Инструкции ЦЭ-868 и ЦТ-ЦЭ-844.

Имеется:

1.13.3.8.7 Токоприемники должны быть изготовлены из коррозионностойкого материала и сохранять коррозионную стойкость в условиях взаимодействия моющих средств.

Должно быть:

1.13.3.8.7 Токоприемники должны быть изготовлены из коррозионностойкого материала и сохранять коррозионную стойкость в условиях взаимодействия моющих средств.

Токосъемные элементы должны быть выполнены из металлокерамики, графита или меднографитной композиции.

Страница 48

В раздел 1.13 «Требования к электрооборудованию» добавлены пункты следующего содержания:

1.13.3.8.18 Опорные изоляторы токоприемника должны быть полимерными или фарфоровыми.

1.13.3.8.19 Токоприемник должен выдерживать ускорение 50 м/с^2 с сохранением работоспособности всех частей токоприемника. Параметры статической характеристики токоприемника должны соответствовать следующим требованиям:

- диапазон регулировки активного нажатия токоприемника, Н – 60 … 120;
- диапазон регулировки пассивного нажатия токоприемника, Н – 80 … 140;
- неравномерность активного (пассивного) нажатия токоприемника, не более, Н – 15;
- двойное сухое трение токоприемника, не более, Н – 20

Пункт 1.13.3.9.4 дополнен абзацем следующего содержания:

Включение быстродействующего выключателя электровоза, оборудованного входными фильтрами, в нормальном режиме не должно приводить к возникновению неконтролируемых переходных процессов и, как следствие, к отключению выключателей или электронных токовых защит тяговой подстанции.

Страница 49

В раздел 1.13 «Требования к электрооборудованию» добавлены пункты следующего содержания:

1.13.3.9.8 Уровень остающегося напряжения на устройствах ограничителях перенапряжений должен составлять 8,0..9,0 кВ.

1.13.3.9.9 Ограничители перенапряжений должны ограничивать уровень коммутационных перенапряжений, генерируемых самим электровозом в контактную сеть на уровне, указанном в п. 1.8.10.

Страница 50**Имеется:**

1.13.3.11.3 Воздух, поступающий в систему охлаждения тягового электродвигателя, должен быть очищен в соответствии с требованиями для тяговых электрических двигателей.

Должно быть:

1.13.3.11.3 Тяговые двигатели должны иметь принудительную воздушную вентиляцию. Воздух, поступающий в систему охлаждения, должен быть очищен. На электровозе должны быть установлены мультициклонные фильтры или центробежные механические отделители с непрерывным удалением пыли, влаги и снега. Коэффициент очистки от пыли при номинальном расходе воздуха и удельной поверхности пыли $2800 \text{ см}^2/\text{г}$ должен быть не менее 75 %. Система фильтрации воздуха должна исключить попадание в электрические машины снега и влаги.

Изм.

Содержание изменения

8-б

Страница 51

В раздел 1.13 «Требования к электрооборудованию» добавлены пункты следующего содержания:

1.13.3.11.11 Тяговые свойства тяговых двигателей должны обеспечивать реализацию силы тяги и электрического торможения при наиболее неблагоприятном сочетании разбросов диаметров бандажей колесных пар без нарушения допускаемых в ГОСТ 2582 превышений температур обмоток двигателей.

1.13.3.11.12 Должна быть исключена возможность попадания смазки внутрь тяговых электродвигателей и электродвигателей вспомогательных механизмов через лабиринтные уплотнения подшипников и из редуктора в подшипники ТЭД.

Страница 52

В раздел 1.13 «Требования к электрооборудованию» добавлены пункты следующего содержания:

1.13.4.11 Для микропроцессорных систем должен быть предусмотрен отдельный блок питания.

1.13.4.12 Для привода вспомогательных механизмов (вентиляторов, тормозных компрессоров и системы охлаждения преобразователей) должны использоваться асинхронные трехфазные электродвигатели с короткозамкнутым ротором с номинальным напряжением 380 В частотой 50 Гц.

1.13.4.13 Статические вспомогательные преобразователи должны обеспечивать следующие величины выходных номинальных напряжений:

- 380 В переменного трехфазного тока частотой 50 Гц;
- 220 В переменного однофазного тока частотой 50 Гц;
- 110 В постоянного тока.

Допуски на изменение выходного напряжения и частоты каждого канала вспомогательного преобразователя должны быть согласованы с соответствующими допусками на питающее напряжение оборудования, подключенного к соответствующим каналам.

1.13.5.3 Наиболее важные устройства электрооборудования, которые должны иметь датчики для контроля состояния или встроенную систему диагностики:

- тяговый и вспомогательный преобразователь;
- быстродействующий выключатель;
- коммутационные аппараты;
- аккумуляторы и устройства заряда.

Страница 69

В раздел 1.15 «Требования к средствам связи» добавлен пункт следующего содержания:

1.15.18 По климатическим и механическим требованиям радиостанция (включая пульт управления) должна соответствовать группе В5 второй степени жесткости по ГОСТ 16019 со следующими значениями механических и климатических факторов:

- относительная влажность 93% при температуре 25°C;
- синусоидальная вибрация в диапазоне частот 10-100 Гц (с амплитудой ускорения 4g);
- пониженная рабочая температура минус 40°C.

Изм.

Содержание изменения

8-б

Страница 72**Имеется:**

1.16.2.6. Время реагирования систем и оборудования электровоза на команды управления машиниста или подсистемы автоведения должно составлять не более 1 с.

Должно быть:

1.16.2.6 Время реагирования систем и оборудования электровоза на команды управления машиниста или подсистемы автоведения должно составлять не более 0,5 с. для команд, связанных с безопасностью движения, и не более 1 с. для остальных команд.

Страница 79**Пункт 1.17.1.7 дополнен абзацем следующего содержания:**

Должно быть предусмотрено устройство, предотвращающее несанкционированное открывание дверей.

Страница 80**Пункт 1.17.1.15 дополнен абзацем следующего содержания:**

При срабатывании пожарной сигнализации, сигнал поступает на пульт машиниста («Пожар», «Неисправность») и на отключение установки кондиционирования воздуха.

Страница 82**Пункт 1.17.1.30 дополнен абзацем следующего содержания:**

Удельная мощность электрообогрева должна быть не менее $0,1 \text{ Вт}/\text{см}^2$.

Пункт 1.17.1.33 дополнен абзацем следующего содержания:

Устройство закрывания бокового окна должно надежно удерживать его в закрытом положении при всех скоростях движения электровоза и при скрещивании с другими поездами.

Страница 86**Пункт 1.17.3.3 дополнен абзацем следующего содержания:**

Для прожектора светосигнальных приборов должны быть применены стёкла, выдерживающие удары от случайного столкновения с птицами.

Страница 97-98**Пункт 2.3.6 дополнен абзацем следующего содержания:**

При обнаружении пожара во втором локомотиве (при срабатывании пожарной сигнализации) – система должна осуществить пожаротушение в автоматическом режиме.

Изм.

Содержание изменения

8-б

Страница 99-100**Пункт 2.5.1 дополнен абзацем следующего содержания:**

2.5.1 Температура воздуха в кабине должна поддерживаться автоматически с точностью $\pm 2^{\circ}\text{C}$ с возможностью ручной коррекции её величины в диапазоне $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Имеется:

2.5.3 Параметры микроклимата в кабине, характеристики теплоизоляционных свойств ограждений, эффективность системы подогрева и охлаждения кабины, должны соответствовать требованиям санитарных правил СП 2.5.1336, НБ ЖТ ЦТ-04, раздела 5 Инструкции ЦТ-6.

Должно быть:

2.5.3 Параметры микроклимата в кабине, характеристики теплоизоляционных свойств ограждений, эффективность системы подогрева и охлаждения кабины, должны соответствовать требованиям представленным в таблице 10 (СП 2.5.1336, НБ ЖТ ЦТ-04, раздела 5 Инструкции ЦТ-6).

Таблица 10 – Параметры микроклимата в кабине

	Нормативное значение при температуре окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$		
	ниже +10	от +10 до +20	от +20 до +40
Температура воздуха на высоте 1500 мм от пола, $^{\circ}\text{C}$	от 20 до 24	от 20 до 24	22+0,25(t_{h19})+2
Перепад температуры воздуха на высоте 1500/150 мм, $^{\circ}\text{C}$	не более 5		
Перепад температуры воздуха по горизонтали (по ширине кабины) на высоте 150 мм от ограждения $^{\circ}\text{C}$	не более 5		
Температура пола, $^{\circ}\text{C}$	не менее +15	-	-
Температура стенки, $^{\circ}\text{C}$	не менее +15	-	-
Относительная влажность воздуха, %	30-70	30-70	не более 70
Скорость движения воздуха на рабочем месте машиниста, м/сек	не более 0,25	не более 0,4	не более 0,4

Примечание:

«*» – температура ограждения (пола, потолка, стенок кабины) не должна быть ниже температуры воздуха в 150 мм от ограждения более чем на 5°C .

Имеется:

2.5.10 Уровни звука и звукового давления в кабине машиниста при движении электровоза во всём диапазоне скоростей и работающем вспомогательном оборудовании должны быть не более значений, указанных в таблице 10.

Таблица 10 - Пределенно допустимые уровни звукового давления

Место измерения шума	Предельно допустимые уровни звукового давления в кабине, в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц*									Уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Кабина	99	91	83	77	73	70	68	66	64	75

Примечание:

«*» – уровни звукового давления в октавных полосах частот в дБ, уровни звука в дБА (для шума, создаваемого в помещениях системами охлаждения, вентиляции, воздушного отопления и другим инженерно-техническим оборудованием) должны быть на 5 дБ меньше фактических уровней шума.

Изм.

8-б

Должно быть:

2.5.10 Уровни звука и звукового давления в кабине машиниста при движении электровоза во всём диапазоне скоростей и работающем вспомогательном оборудовании должны быть не более значений, указанных в таблице 10а.

Таблица 10а - Предельно допустимые уровни звукового давления

Место измерения шума	Предельно допустимые уровни звукового давления в кабине, в дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц*									Уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Кабина	99	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Примечание:

«*» – уровни звукового давления в октавных полосах частот в дБ, уровни звука в дБА (для шума, создаваемого в помещениях системами охлаждения, вентиляции, воздушного отопления и другим инженерно-техническим оборудованием) должны быть на 5 дБ меньше фактических уровней шума.

В раздел 2.5 «Санитарно-гигиенические требования к кабине машиниста» добавлены пункты следующего содержания:

2.5.11 Уровни инфразвука в кабине машиниста при движении электровоза на скоростях вплоть до максимальной не должны превышать значений, указанных в таблице 10б.

Таблица 10б – Уровни инфразвука в кабине машиниста

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Уровни звукового давления, дБ, не более
2,0	102
4,0	102
8,0	99
16,0	99
Уровень звука в дБ «Лин», не более	105

2.5.12 Величины виброускорений в кабине на рабочих местах локомотивной бригады (сиденьях кресел) при движении электровоза на скоростях вплоть до максимальной не должны превышать значений СП 2.5.1336.

2.5.13 Предельно-допустимая концентрация (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе кабины не должны превышать концентраций по ГН 2.1.6.1338. Оценка состояния воздушной среды ведётся по содержанию двуокиси углерода (CO_2) и продуктов деструкции полимерных материалов в нормальных условиях (при температуре воздуха в кабине от плюс 20 до плюс 40°C.).

Наружный и рециркуляционный воздух должны очищаться с помощью фильтров со степенью очистки не менее 95%.

Изм.

8-δ

Страница 93-94**Имеется:**

1.21.2 Электровоз укомплектовывается эксплуатационной документацией в соответствии с ведомостью эксплуатационных документов.

Должно быть:

1.21.2 Электровоз укомплектовывается эксплуатационной документацией в соответствии с ведомостью эксплуатационных документов:

- документация на программное обеспечение – в 2 учтенных экз.;
- эксплуатационная документация (ГОСТ 2.601) – 2 комплекта с каждым электровозом;
- документация на оборудование и приспособления для технического обслуживания и ремонта.
- методика приема-сдаточных и эксплуатационных испытаний, согласованной с заказчиком.

В раздел 1.21 «Комплектность» добавлены пункты следующего содержания:

1.21.3 В случае выполнения доработки в конструкции электровоза, в адрес заказчика единоразово передаётся:

- расчеты, подтверждающие выбранные технические решения – в 2 экз.;
- протоколы стендовых и предварительных заводских испытаний электровоза в целом и его составных частей – в 2 экз.;
- протоколы типовых испытаний;
- конструкторская документация (ГОСТ 2.004) – в 2 учтенных экз.;
- химотологическая карта (с расшифровкой химического состава).

1.21.4 Вся документация должна быть представлена в бумажном виде в указанном количестве экземпляров или электронном виде для использования в автоматизированных компьютерных системах хранения документации. Формат бумаги – для текстовых документов А4, для чертежей - А0-А4. Электронный вид для текстовых документов и чертежей – «PDF».

1.21.5 Все документы должны иметь уникальный цифровой идентификатор. Для обеспечения возможности поиска необходимой информации в документах должны быть предусмотрены соответствующие указатели.

1.21.6 Вся предоставляемая в электронном виде документация не должна иметь защиты от копирования.

1.21.7 В эксплуатационной документации должны быть представлены перечни средств измерений и контроля параметров электровозов и его систем, метрологическое обеспечение, методики проверки, описание всех функциональных состояний электровоза и действия обслуживающего персонала. Должны быть указаны требования и ограничения по обеспечению хранений и длительного отстоя с указанием требуемых для этих целей дополнительных приспособлений, порядка консервации и расконсервации оборудования.

Изм.

8-б

Страница 96**Имеется:**

2.2.7 Должны быть предусмотрены меры по защите от несанкционированных и ошибочных действий способных привести к аварийной ситуации. Должны быть предусмотрены блокировки соответствующих органов управления.

Должно быть:

2.2.7 Должны быть предусмотрены меры по защите от несанкционированных и ошибочных действий способных привести к аварийной ситуации. Должны быть предусмотрены устройства блокировки кнопок управления на пульте машиниста и переключателя направления движения электровоза.

Включение электровоза в работу должно обеспечиваться при выполнении следующих условий:

- устройство блокировки тормозов данного поста управления находится во включенном положении;
- выключатели пульта машиниста разблокированы;
- реверсивная рукоятка контроллера машиниста находится в одном из рабочих положений.

Страница 97

В раздел 2.2 «Требования безопасности к конструкции электровоза» добавлены пункты следующего содержания:

2.2.15 Дверцы, кожухи и заслонки, которые закрывают доступ к отдельным конструктивным элементам или приборам, должны оснащаться простыми и надежными быстродействующими запорами.

Страница 109

В раздел 7 «Указания по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту» добавлены пункты следующего содержания:

7.26 Буксировка неисправного электровоза должна быть возможна без проведения каких либо подготовительных работ (например, отключения тяговых двигателей, подвязывания токо-приемников, закрытия воздухозаборников и др.) до депо приписки на расстояние не менее 1000 км с максимальной скоростью не менее 90 км/ч. Конкретный порядок пересылки неисправных электровозов определяется с учетом требований руководства по эксплуатации 2ЭС10.00.000.000РЭ.

Изм.

Содержание изменения

8-Б

7.27 Все конструктивные элементы (механических, электрических, пневматических и других систем) должны проектироваться с максимальным использованием модульного принципа. Размещение этих модулей на электровозе, конструкция их крепления и соединения с электрическими кабелями и воздуховодами должны быть выполнены таким образом, чтобы обеспечить возможность максимально быстрой замены всех модулей. В модулях, масса которых превышает 20 кг, должны быть предусмотрены места для их строповки с помощью грузоподъемных механизмов. Вмонтированные в модули устройства, в отношении которых предусматриваются или ожидаются работы по ремонту и техническому обслуживанию, должны быть легкодоступны и заменяемы.

7.28 Все устройства защиты низковольтных цепей (например, предохранители, автоматические выключатели) и информационно-тестовые разъемы накопителя неисправностей должны быть расположены в низковольтных шкафах выше уровня пола с возможностью удобного доступа.

7.29 Должно быть обеспечено удобство осмотра ходовой части электровоза и его экипирования.

Страница 114, 121, 122

В Приложении А «Ссылочные и нормативные документы» добавлены ссылки на ГОСТ 14782-86, ГОСТ 21105-87, ГОСТ Р 55176.3.1, ГОСТ 2582, ГОСТ 16019, НБ ЖТ ЦТ 063, ОСТ 32.46, ГН 2.1.6.1338, ЦТТТ-4783, ГОСТ 2.601.