

В соответствии с подпунктом 2 пункта 9 повестки дня ПРОТОКОЛА шестьдесят первого заседания Совета по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества от 21-22.10.2014г. утверждены Единые требования к деповскому ремонту пассажирских вагонов, курсирующих в международном сообщении, указанные в подпункте 2.5.3, которые приводятся в Приложении № 48.

В соответствии с подпунктом 2.5 вводятся в действие с 1 сентября 2015 года.

СОВЕТ ПО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМУ ТРАНСПОРТУ
ГОСУДАРСТВ – УЧАСТНИКОВ СОДРУЖЕСТВА

УТВЕРЖДЕНЫ

Советом по железнодорожному транспорту
государств – участников Содружества
Протокол от «21-22» октября 2014 г.
№ 61

**ЕДИНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
к деповскому ремонту пассажирских вагонов,
курсирующих в международном сообщении¹**

СОГЛАСОВАНЫ

Комиссией по пассажирскому хозяйству
Совета по железнодорожному транспорту
государств – участников Содружества
Протокол от «2-4» сентября 2014 г.

2014 г.

¹ Рассылается железнодорожным администрациям, участвующим в финансировании

Dokumentācijas centra krājums, tel. 67234968

РАЗРАБОТАНО: Открытым акционерным обществом «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА» (ОАО «ВНИИЖТ»)

ВНЕСЕНО: Комиссией по пассажирскому хозяйству Совета по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества, протокол от 2 - 4 сентября 2014 г.

УТВЕРЖДЕНО: Советом по железнодорожному транспорту государств – участников Содружества, протокол от «21-22» октября 2014 г. № 61

ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ: « 1 » сентября 2015 г.

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ: Производится разработчиками в соответствии с Р 50-92-88 «Рекомендации ЕСТД. Общие положения по внесению изменений», ГОСТ 2.503-90 «Правила внесения изменений»

Содержание

1	Общие положения	4
2	Требования к деповскому ремонту пассажирских вагонов.....	5
2.1	Общие требования.....	5
2.2	Подготовка вагонов к ремонту	10
2.3	Постановка вагонов в ремонт	11
2.4	Ремонт вагонов	12
2.5	Ремонт тележек с люлочным подвешиванием	16
2.6	Ремонт безлюлочных тележек	18
2.7	Ремонт кузова и рамы вагона	20
3	Охрана труда	23
4	Требования к технической оснащенности ремонтного предприятия	23
5	Ссылочные нормативные документы.....	25
Приложение А	Нормы допусков и износов составных частей и деталей люлочных тележек пассажирских вагонов.....	29
Приложение Б	Нормы допусков и износов составных частей и деталей безлюлочных тележек пассажирских вагонов	30
Приложение В	Перечень основных проверок технического состояния и испытаний, производимых при ремонте вагонных генераторов	31
Приложение Г	Технические характеристики аккумуляторных батарей	34
Приложение Д	Сопротивления цепей нагревательных элементов котла комбинированного отопления	36
Приложение Е	Перечень огнезащищенных материалов для внутренних конструкций пассажирских вагонов, применяемых при производстве деповского ремонта	37
Приложение Ж	Перечень основного технологического оборудования при выполнении деповского ремонта	42

1. Общие положения

1.1 Настоящий документ устанавливает единые требования к проведению деповского ремонта (далее – требования к ДР) пассажирских вагонов колеи 1520 мм, курсирующих в международном сообщении в соответствии с Правилами [1]. Проведение ремонта осуществляется на ремонтных предприятиях государств-участников Содружества Независимых Государств, Грузии, Латвийской Республики, Литовской Республики, Эстонской Республики (далее – государств-участников Содружества), имеющих разрешение на данный вид деятельности в соответствии с национальным законодательством и с Положением об условных номерах клеймения [2].

1.2 В требования к ДР включают общие требования к ДР, требования пожарной безопасности к ремонту вагонов, требования к ремонту несущих элементов пассажирских вагонов (тележек, рамы, кузова).

1.3 В требованиях к ДР в разделе 5 (табл.5.1) приведены ссылочные нормативные документы и техническая документация, утвержденные Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества. При отсутствии нормативных и технических документов, утвержденных Советом, в качестве примера даны ссылки (римскими цифрами) на нормативные документы и техническую документацию, разработанные и применяемые в настоящее время в Российской Федерации и указанные в разделе 5 (табл. 5.2).

Кроме того, в тексте настоящих Единых требований приведены документы, разработанные до создания Совета (1992 г.).

1.4 Приведенные нормативные требования не должны нарушать порядок использования национальных стандартов и нормативных документов при выполнении деповского ремонта пассажирских вагонов, установленный железнодорожными администрациями в соответствии с национальным законодательством.

В случае, если изложенные в настоящем документе требования не согласуются с национальным законодательством, выполняются требования национального законодательства.

2. Требования к деповскому ремонту пассажирских вагонов

2.1 Общие требования

2.1.1 Деповской ремонт (ДР) является плановым видом ремонта вагонов, выполняемый для восстановления их работоспособности с заменой или ремонтом отдельных составных частей, а также модернизации отдельных узлов.

2.1.2 Постановка в ремонт осуществляется железной дорогой-собственницей (собственником вагонов) в соответствии с существующей системой технического обслуживания и ремонта пассажирских вагонов, определенной Правилами [1].

2.1.3 Периодичность проведения ДР установлена в зависимости от типа пассажирского вагона по показателям, учитывающим фактически выполненный объем работ, выраженный в километрах пробега, и календарную продолжительность использования пассажирского вагона от постройки или предыдущего планового ремонта до момента подачи пассажирского вагона в ремонт.

Вывод пассажирского вагона из эксплуатации для производства очередного ДР осуществляется, когда выработан любой из двух нормативов: или норматив межремонтного пробега, или норматив календарной продолжительности межремонтного периода.

2.1.4 После проведения ремонта железная дорога-собственница (собственник вагонов) или ремонтное предприятие обеспечивают нанесение на торцевых стенах кузова, в соответствии с Альбомом [3] и на государственном языке железной дороги формирования состава, трафаретов, обозначающих факт производства вагону деповского ремонта с указанием

предельно допустимой даты следующего планового ремонта вагона, например:

- при нормативе календарной продолжительности

ДР
ЛВЧД-4
10.06.2010 – 10.12.2012

где 10.06.2010 – дата производства ремонта, 10.12.2012 – дата следующего ремонта

- при нормативе межремонтного пробега

ДР
ЛВЧД-4
10.06.2010 – 10.12.2012
ПО ПРОБЕГУ

Отсутствие трафаретов означает, что вагон не подвергался плановому ремонту.

2.1.5 Депо ремонт вагонов осуществляют на предприятиях, имеющих необходимые участки и отделения, оснащённые соответствующим оборудованием. Производственные участки и отделения, связанные с безопасностью движения, подлежат аттестации в соответствии с положениями об аттестации участков и отделений [4, 5], [I-IV].

2.1.6 Ремонтные предприятия должны иметь средства технологического оснащения, обеспечивающие ремонт вагонов необходимого объема и качества согласно требованиям настоящего документа, и способствующие высокому техническому уровню ремонта с наименьшими трудовыми и материальными затратами.

Расположение и планировка участков и отделений депо и цехов вагоно-ремонтных предприятий должны предусматривать поточность технологических процессов и сокращение путей транспортировки деталей и сборочных единиц при ремонте вагонов.

Материалы и комплектующие изделия, используемые при ремонте, должны соответствовать требованиям конструкторской документации, а подлежащие в соответствии с действующими документами обязательной серти-

фикации, должны иметь соответствующие документы и, если это предусмотрено документацией, маркировку непосредственно на изделии.

Допускается заменять импортное оборудование и приборы на отечественные аналоги по согласованию установленным порядком.

Вносить изменения в конструкции основных сборочных единиц пассажирских вагонов (несущих элементов кузова и рамы, тележек, автосцепного устройства, тормозных приборов, колесных пар и буксовых узлов) допускается только с разрешения железнодорожной администрации. Работы по модернизации пассажирских вагонов, назначенной по решению железнодорожной администрации, должны выполняться в соответствии с технической документацией, согласованной установленным порядком.

Для производства деповского ремонта в депо должен быть создан технологический запас необходимых запасных частей и материалов.

Размеры технологического запаса основных узлов устанавливаются с учетом выполняемой работы и фактического расхода.

2.1.7 Все средства измерений промышленного изготовления и нестандартизованные должны быть в исправном состоянии и своевременно проходить обязательную периодическую государственную или ведомственную поверку в соответствии с национальным законодательством [V] и действующими нормативными документами базовой организации метрологической службы.

На средствах измерения, прошедших поверку, должно быть клеймо или документ о поверке (свидетельство, аттестат) от организации, выполнявшей данную работу.

На предприятии должна храниться документация, подтверждающая проведение метрологического контроля и надзора.

2.1.8 Конкретные средства измерения должны быть указаны в технологических процессах на ремонт отдельных составных частей и деталей вагонов.

2.1.9 Ремонт вагонов должны выполнять квалифицированные рабочие и специалисты, знающие технологический процесс и организацию ремонта вагонов (узлов, деталей).

2.1.10 Хранение забракованных узлов и деталей, а также их утилизация производится в соответствии с технологическим процессом ремонтного предприятия.

2.1.11 На ремонтных участках должна быть следующая документация:

- технологическая документация;
- инструкции по охране труда;
- должностные инструкции;
- руководящие документы;
- журналы испытаний, учета ремонтных работ (в случаях, предусмотренных нормативными документами);
- конструкторская документация (при изготовлении новых или восстановлении деталей).

2.1.12 Ремонт пассажирских вагонов рекомендуется проводить поточным методом, при котором после выполнения определенного объема работ на данной позиции вагоны последовательно перемещаются с одной ремонтной позиции на другую.

2.1.13 Технические характеристики, полученные на испытательном оборудовании и средствах измерения, имеющих в своем составе микропроцессорную технику для автоматизированной регистрации результатов испытания, должны фиксироваться на бумажном носителе и подписываться ответственными должностными лицами. Результаты испытаний должны также фиксироваться в журналах испытаний.

Документы, фиксирующие показания при испытаниях, как и журналы должны регистрироваться и сохраняться.

На основании документов о проведении ремонта (форма ВУ-36МС) вносится информация в паспорт вагона формы ВУ-5М и в электронный паспорт вагона или другие аналогичные формы, утвержденные на железной

дороге-собственнице вагонов в соответствии с национальным законодательством.

2.1.14 Вагоны при выпуске из ремонта должны иметь: информационные рамки или доски для описи инвентарного имущества, правил внутреннего распорядка для пассажиров и расписания поездов, принципиальных схем электрооборудования, отопления, водоснабжения и др. (размещают на стенах в соответствующих местах вагона); полный комплект электроламп, комплект клиновых ремней для привода вагонного генератора (при наличии).

Вагоны-рестораны с плитой кухни на жидком топливе должны быть укомплектованы исправным фитилем зажигания горелки, хранящимся в чехле, бачком для тушения фитиля, державкой фитиля, тремя ключами для вентилей (кранов) топливной арматуры, комплектом колосников и дверцей зольника.

2.1.15 В дополнение к надписям, указанным в альбоме [3], на вагонах с редукторами привода генератора после ремонта и замены масла на кузов наносят вновь (при отсутствии) или заменяют надпись (рисунки 1 и 2) с указанием даты (число, месяц, год) следующей смены масла.



Рисунок 1 – Надпись следующего срока смены масла редуктора

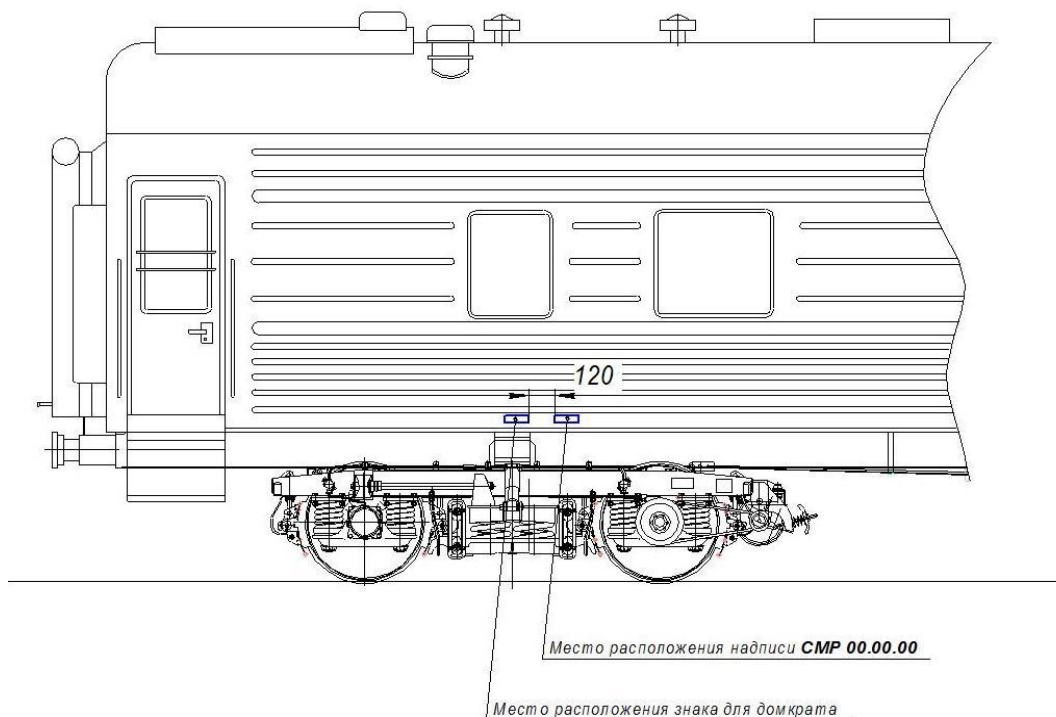


Рисунок 2 – Место нанесения надписи о смене масла (для примера показан вагон с приводом от торца оси колесной пары).

2.2 Подготовка вагонов к ремонту

2.2.1 Запрещается разукomплектовывать составные части и сборочные единицы пассажирского вагона, направляемого в ремонт, если иное не предусмотрено договором о ремонте.

2.2.2 Вместе с вагонами вагоноремонтному предприятию должны быть переданы технические паспорта, формуляры, сопроводительные листы формы ВУ-26МС, справки санэпидемстанции о выполнении промывки и дезинфекции вагонов, технические описи несъемного оборудования и инвентаря вагонов, а на поврежденные вагоны, кроме того, акты о повреждении вагонов формы ВУ-25МС или аналогичных форм, утвержденных на железной дороге-собственнице вагонов в соответствии с национальным законодательством.

При отсутствии документации на вагоне, направляемом в ремонт, вагонные депо (участки) приписки вагона обязаны завести новые.

2.2.3 Поврежденные пассажирские вагоны с не истекшим сроком депоовского ремонта направляют в ремонт в зависимости от их технического состояния после составления акта формы ВУ-25МС или описи, подтверждающих необходимость этого ремонта, или аналогичные формы, утвержденные на железной дороге-собственнице вагонов в соответствии с национальным законодательством.

Передачу такого вагона производят в соответствии с заключенным договором, составленным в соответствии с национальным законодательством местонахождения ремонтного предприятия.

2.2.4 В ремонтных предприятиях до постановки на ремонтную позицию, вагон осматривается комиссией, состав которой устанавливается технологическим процессом предприятия. При осмотре проверяется правильность отцепки вагона для ремонта и составляется дефектная ведомость.

2.2.5 На особо ответственные узлы и детали должны быть нанесены клейма с условным идентификационным номером предприятия, производившего ремонт, в соответствии с Положением о клеймении [2].

2.3 Постановка вагонов в ремонт

2.3.1 Перед постановкой вагонов в ремонт или отправкой вагонов для ремонта в другие депо и на вагоноремонтные заводы, вагонные депо (участки) дороги приписки обязаны очистить их от мусора, угля, шлака, промыть внутри и снаружи и продезинфицировать (при необходимости сделать дезинсекцию) в соответствии с требованиями к обмывке кузовов пассажирских вагонов по технологии, разработанной железнодорожной администрацией в соответствии с требованиями национального законодательства [VI].

Особое внимание следует обращать на очистку санитарных узлов и холодильных емкостей. Перед постановкой вагонов в ремонт баки - сборники экологически чистых туалетных комплексов должны быть опорожнены,

продезинфицированы и очищены от механических загрязнений в соответствии с требованиями санитарно-гигиенической безопасности при проведении работ по текущему обслуживанию, демонтажу и ремонту экологически чистых туалетных комплексов по технологии, разработанной железнодорожной администрацией в соответствии с требованиями национального законодательства [VII].

У вагонов-ресторанов с кухонной плитой на жидком топливе и пассажирских вагонов с котлами отопления на жидком топливе, топливо сливают в установленном порядке.

У вагонов-ресторанов с газовой кухонной плитой отсоединяют газовые баллоны, снимают предохранительные устройства и баллоны с вагона и отправляют их на проверку и заправку.

2.3.2 Тележки из-под вагонов выкатывают и подают на тележечный участок для ремонта.

2.3.3 Составные части и детали вагона осматривают, неисправные снимают и отправляют в соответствующие отделения для ремонта.

2.3.4 Определение износа и неисправностей деталей в процессе дефектации производят внешним осмотром и специальными средствами измерения, шаблонами и приспособлениями, средствами магнитной и ультразвуковой дефектоскопии.

2.3.5 Все детали после разборки составных частей и агрегатов перед дефектацией и ремонтом должны быть очищены.

2.3.6 При дефектации детали разделяют на пригодные для постановки на вагон без ремонта; требующие ремонта и восстановления; негодные для дальнейшей работы и не подлежащие ремонту и восстановлению.

2.4 Ремонт вагонов

2.4.1 Депова ремонт на отцепленных и прошедших санитарную обработку вагонах производят специализированные комплексные бригады после выдачи уведомления формы ВУ-23МС или аналогичной формы,

утвержденной на железной дороге - собственнице вагонов в соответствии с национальным законодательством.

2.4.2 При деповском ремонте производят дефектацию и ремонт: тележек, кузова и рамы вагона, буферных устройств, переходных площадок, гидравлических гасителей колебаний, тормозного оборудования, ударно-тяговых приборов и автосцепки, электрооборудования, радиоэлектронной информационной системы, системы управления и диагностики (СУиД), системы отопления и кондиционирования воздуха, системы водоснабжения, внутреннего оборудования, тамбурных дверей, туалетных комплексов.

2.4.3 Вагоны ремонтируют путем замены неисправных составных частей и деталей новыми соответствующего типа, или отремонтированными, отвечающими требованиям конструкторской документации, техническим условиям и характеристикам данной модели вагонов.

2.4.4 Электрическое оборудование вагонов при выполнении деповского ремонта ремонтируют согласно нормативным документам железнодорожных администраций в соответствии с национальным законодательством [VIII].

2.4.5 Редукторно-карданные приводы вагонных генераторов ремонтируют в соответствии с требованиями Руководства по ремонту и техническому обслуживанию редукторно-карданных приводов [6].

Ремонт тормозного оборудования вагонов производят согласно Общему руководству [7].

Ремонт автосцепного устройства вагонов производят в соответствии с Инструкцией [8].

2.4.6 Детали вагонов испытывают согласно установленному перечню в соответствии с требованиями методики испытания на растяжение [IX] и подвергают неразрушающему контролю в соответствии с документацией по неразрушающему контролю деталей вагонов.

При выпуске из ремонта такие детали должны иметь клейма, указывающие место, дату ремонта (изготовления) и испытания.

2.4.7 Составные части и детали вагонов ремонтируют сваркой и наплавкой в соответствии с Инструкцией [9].

Детали вагонов, подвергающиеся после сварки и наплавки механической обработке, доводят до чертежных размеров.

2.4.8 Вагонные детали, изготовленные из полимеров, ремонтируют в соответствии с Инструкцией по применению полимеров при ремонте пассажирских вагонов, № 260 ПКБ ЦВ, 1986 г.

2.4.9 Вновь поставленные деревянные детали должны соответствовать конструкторской документации.

Ремонт, а также антипирирование новых деревянных деталей вагонов выполняют в соответствии с Инструкцией по ремонту деревянных деталей грузовых и пассажирских вагонов, № 031 ПКБ ЦВ, 1985 г.

2.4.10 При отсутствии требований в чертежах на антипирирование или антисептирование, сопрягаемые поверхности деревянных и металлических деталей должны быть загрунтованы.

2.4.11 Крепежные изделия вагонов должны соответствовать конструкторской документации и следующим требованиям:

- шурупы и винты с головками, пораженными коррозией, заменяют исправными;
- поврежденное антикоррозионное покрытие шурупов и винтов восстанавливают хромированием, никелированием, цинкованием или другим способом согласно утвержденной технологии;
- болты и винты до постановки на вагон должны быть смазаны индустриальным маслом;
- болты, крепящие детали на раме вагонов и на тележках, должны иметь шплинты в соответствии с чертежами вагона;
- концы болтов, не имеющие шплинтов, должны выходить из гайки не менее чем на две нитки резьбы, и не более чем на диаметр болта, кроме болтов, длина резьбы которых необходима для регулирования размеров согласно конструкторской документации;

- шплинты (маломерные) при отсутствии специальных требований должны отстоять от гайки или шайбы не более чем на 3 мм. Концы шплинтов разводят симметрично под углом 90°. Шплинт у корончатой гайки должен заходить в шлицы по высоте не менее 3/4 диаметра шплинта;

- повторно использовать шплинты не допускается;

- болты и валики, расположенные горизонтально, ставят гайками, шайбами и шплинтами наружу, расположенные вертикально - гайками, шайбами и шплинтами вниз, за исключением тех, у которых постановка гаек, шайб и шплинтов внутрь и вверх предусмотрена конструкцией. Под гайки, шплинты и чеки должны быть установлены шайбы, согласно конструкторской документации;

- ослабленные, нестандартные заклепки с размерами замыкающих головок, несоответствующими требованиям конструкторской документации, заменяют;

- резьбовые соединения должны соответствовать РД 32 ЦВ 005-89 «Резьбы для деталей вагонов железных дорог колеи 1520 мм. Типы и размеры».

2.4.12 Запрещается:

- заменять предусмотренные конструкцией заклепочные соединения на сварные, а также ставить простые гайки вместо корончатых, предусмотренных чертежами (техническими условиями), если эти изменения не согласованы установленным порядком;

- подчеканивать, обваривать и подтягивать заклепки;

- прожигать отверстия под болты и заклепки в металлических деталях; оставлять или ставить болты и гайки, имеющие изношенную, сорванную резьбу или сбитые грани, а также ставить крепежные изделия, не соответствующие конструкторской документации;

- оставлять не загрунтованные места прилегания снимаемых для ремонта или замены деталей и сборочных единиц на кузове, раме и тележке вагона;

- применять материалы, не соответствующие указанным в конструкторской документации, а также использовать другие материалы, не согласованные установленным порядком.

- обезличивание тележек.

2.4.13 Резиновые детали, устанавливаемые на вагонах, должны соответствовать конструкторской документации и выполняться из резины согласно РТМ 32 ЦВ 206-87 (с изменением 32 ЦВ 13-90) «Резиновые изделия, применяемые на пассажирских вагонах железных дорог колеи 1520 мм. Формовые и шприцевые изделия; РТМ 32 ЦВ 207-80 «Резиновые изделия, применяемые на пассажирских, грузовых и рефрижераторных вагонах железных дорог. Изделия из листовой резины».

2.4.14 Хранение составных частей и деталей пассажирских вагонов, снятых для ремонта или вновь изготовленных, должно соответствовать требованиям действующих стандартов и технологического процесса ремонтного предприятия.

2.4.15 Сборку вагонов после ремонта осуществляют в соответствии с настоящим документом, чертежами завода-изготовителя, нормативной и технической документацией.

2.5 Ремонт тележек с люлочным подвешиванием

2.5.1. Тележки перед ремонтом обмывают и разбирают. Все составные части тележек очищают от грязи, ржавчины и разрушенного защитного покрытия. Обмывку тележек производят в моечных машинах. Температура моющего раствора должна быть в пределах от 50 до 80°C. Промывку следует производить моющим раствором, содержащим от 2 до 3% каустической соды, с последующей обмывкой чистой водой. Допускается производить очистку тележек и составных частей с применением моечных установок высокого давления и технических моющих средств [X].

2.5.2 Детали и составные части тележек ремонтируют сваркой и наплавкой согласно Инструкции [9] и национальных технологических инструкций, действующих в государствах-участниках Содружества [XI,

XII].

2.5.3 Рычажную передачу тележек ремонтируют согласно Общему руководству [7].

2.5.4 Нормы допусков и износов составных частей и деталей тележек пассажирских вагонов указаны в Приложении А.

При пользовании Приложением А следует учитывать возможные изменения величин допусков при модернизации конструкций тележек.

2.5.5 Балки рамы тележки осматривают, неисправные болты и заклепки заменяют новыми.

2.5.6 Проверяют состояние балок рамы тележек, их сварные швы визуально и методами неразрушающего контроля в соответствии с документацией по неразрушающему контролю деталей вагонов [XIII-XV].

Трещины в сварных швах рамы и по основному металлу, а также места, поврежденные коррозией, ремонтируют согласно Инструкции [9].

Проверяют прогиб балок рамы (прогиб балок рамы тележки допускается не более 10 мм).

На раме тележек проверяют расположение кронштейнов подвесок тормозной рычажной передачи на соответствие размерам, указанным в чертежах, после их ремонта (правки) или приварки вновь.

2.5.7 Все измерения при деповском ремонте тележек выполняют в соответствии с Методикой выполнения измерений [XVI].

2.5.8 На раме тележек КВЗ-ЦНИИ всех типов трещины в сварных швах кронштейнов крепления поводков устраняют вырубкой с последующей заваркой.

2.5.9 Трещины в зоне приварки кронштейнов крепления гасителей колебаний к продольным балкам рам тележек КВЗ (ТВЗ)-ЦНИИ-М длиной не более 150 мм дорабатывают в соответствии с ремонтной документацией ОАО «ТВЗ» Р-11196.01.000.1.

2.6 Ремонт безлюлечных тележек

2.6.1 Общие положения

2.6.1.1 Ремонт тележек выполняют в соответствии с документацией завода-изготовителя и Руководством [XVII].

У безлюлечных тележек модели 68-4095, 68-4096 (с редуктором привода генератора 32 кВт на средней части оси) конструкционная скорость 160 км/ч.

Тележка модели 68-4095 отличается от 68-4096 отсутствием редуктора привода генератора от средней части оси и ручного тормоза.

2.6.1.2 Перед выкаткой тележек из-под вагона серьги стяжного устройства устанавливают в вертикальное положение, соединяя ими раму и надрессорный брус через отверстия в скобах и кронштейнах валиками и шплинтами. Производят разборку шкворневого узла, отсоединяют все элементы, связывающие тележку с кузовом: рукава тормозных трубопроводов, соединения термодатчиков и осевых датчиков скольжения, заземляющие перемычки, а при наличии стояночного автоматического тормоза, растормаживают тормозной цилиндр со встроенным регулятором 670 вращением головки болта, расположенного на торцевой части корпуса цилиндра, по часовой стрелке до упора.

2.6.1.3 Тележка устанавливается в нагрузочный стенд, на котором ее нагружают через скользуны надрессорного бруса нагрузкой, имитирующей вес тары вагона, и производят разборку буксовых поводков и снятие серьги стяжного устройства, после чего колесные пары выкатывают из-под тележек.

При выкатке колесной пары дренажные отверстия и отверстия под термодатчик в буксах должны быть закрыты технологическими заглушками (пробками), исключая попадание грязи и влаги в полость буксы.

2.6.1.4 Тележку без колесных пар перед ремонтом очищают и промывают в соответствии с 2.5.1, после чего производится демонтаж узлов

центрального подвешивания, гидравлических гасителей колебаний, продольных поводков и тормозного оборудования (клещевого механизма дискового тормоза), установленного на тележке.

2.6.1.5 Детали и составные части тележки подвергают дефектации и ремонтируют сваркой и наплавкой в соответствии с [9].

2.6.1.6 Порядок демонтажа, осмотра, ремонта и испытания приводов вагонных генераторов всех типов определяется Руководством [6].

2.6.1.7 Нормы допусков и износов составных частей и деталей безлюлечных тележек указаны в приложении Б.

При пользовании Приложением Б следует учитывать возможные изменения величин допусков при модернизации конструкций безлюлечных тележек.

2.6.1.8 Строповка и перенос узлов тележки должны осуществляться специальными траверсами, захватами и приспособлениями, исключающими деформацию и повреждения самих узлов и всех выступающих частей.

Запрещается производить строповку рамы, надрессорного бруса за кронштейны гидrogасителей.

2.6.2 Рама тележки

2.6.2.1 Раму тележки очистить, дефектоскопировать в соответствии с документацией по неразрушающему контролю деталей вагонов [10].

Трещины в сварных швах и основном металле всех элементов рамы не допускаются. Ремонт выявленных дефектов производить согласно [9].

2.6.2.2 Проверить износ втулок кронштейнов крепления вертикальных и горизонтальных гасителей колебаний на раме.

2.6.2.3 Проверить резьбу М20 в кронштейнах крепления буксовых направляющих. При повреждении резьбы зачистить клиновые пазы кронштейнов и восстановить резьбовые отверстия М20-6Н.

2.6.2.4 Проверить состояние кронштейнов крепления продольных поводков. Деформация, трещины не допускаются.

Геометрические параметры рамы тележки проверяют в соответствии с Методикой выполнения измерений [XVI].

2.7 Ремонт кузова и рамы вагона

2.7.1 При деповском ремонте проверяют состояние всех узлов и деталей кузова и рамы. При этом особое внимание обращают на сварные швы концевых, продольных и промежуточных балок рамы вагона. Сварные швы, имеющие трещины, вырубают и заваривают в соответствии с требованиями Инструкции [9]. Упорные угольники и розетки автосцепки осматривают, ослабленные заклепки заменяют.

2.7.2 Ремонт и усиление концевых балок вагонов в местах установки буферных комплектов выполняют в соответствии с документом «Технические указания по деповскому и капитальному ремонту буферных комплектов и концевых балок пассажирских вагонов в вагонных депо и на вагоноремонтных заводах и техническому содержанию буферных комплектов в эксплуатации», № 586-90 ПКБ ЦВ, 1990 г.

2.7.3 Кузова, изготовленные из низкоуглеродистых и низколегированных сталей, осматривают с обстукиванием мест, наиболее подверженных коррозией. Для определения степени коррозионного повреждения рекомендуется применять ультразвуковые толщиномеры в соответствии с документом «Руководство по определению технического состояния и первичному учету потерь от коррозии в вагонном хозяйстве» РТМ-1 кор/ЦВ-82 и руководством по эксплуатации на соответствующий прибор.

2.7.4 Кузова, изготовленные из нержавеющей сталей, осматривают, особое внимание уделяя местам сварки с элементами из углеродистых или низколегированных сталей и состоянию сварных швов. Ремонт производить в соответствии с требованиями Инструкции [9] и утверждённой технологии.

2.7.5 Повреждения пола, крыши и стен устраняют в соответствии с требованиями Инструкции [9]. Сквозные повреждения стен ремонтируют путем постановки вставок с последующей зачисткой швов заподлицо с основным металлом. Перед сварочными работами на кузове внутреннюю

обшивку, изоляцию и другие горючие материалы снимают на расстоянии не менее 300мм от места сварки и после окончания ремонта устанавливают на место.

2.7.6 При ремонте боковых, торцовых стен, крыши и пола допускается постановка вставок внахлест с зачисткой сварных швов при условии надежности их крепления.

Допускается заваривать не более двух трещин в крыше длиной не более 150 мм на 1 м.

Ремонт отдельных коррозионных или механических повреждений, в том числе сквозных, в средней части крыши допускается производить без разборки кузова:

- постановкой металлических накладок (полос) толщиной от 1 до 1,5 мм площадью не более 0,5 м² на очищенную от грязи, отслоившейся краски и рыхлой ржавчины поверхность крыши, которая по периметру прилегания накладки должна быть покрыта герметизирующим составом. В качестве герметизирующего состава применяют противоржавную мастику, которая наряду с клеевым эффектом обладает антикоррозионными свойствами. Допускается использовать для этой цели полиуретановый клей Виланд-11К-1. Накладки крепить односторонними заклепками;

- постановкой накладок из стеклоткани, стеклохолста или нетканного материала, пропитанных эпоксидными шпатлевками ЭП-0010 (ЭП-0020), клеем на основе смолы К-115 (К-153), полиуретановым клеем Адгезия ЭР-2 (Спрут-9М) или герметиком У-30М. Ремонту таким способом подлежат поверхностные коррозионные и сквозные повреждения диаметром не более 30 мм.

Местные вмятины на боковых и торцовых стенах кузова глубиной более 15 мм на 1 м длины выправлять. Допускается наличие не более пяти вмятин на каждой из боковых и не более двух на торцовых стенах вагона. Вмятины на гладкой поверхности боковых, торцовых стен кузова и на гофрах глубиной не более 5 мм разрешается восстанавливать. На площади не

более 20 см² эти вмятины восстанавливают эпоксидной шпатлевкой, от 20 см² до 250 см² – ремонтируют с применением стеклонаполнителя (ткань, жгут) и эпоксидного связующего.

Вмятины в нижней закругленной части обшивки кузова, сквозные повреждения разрешается ремонтировать сваркой путем постановки вставок с последующей зачисткой швов заподлицо с основным металлом.

Допускается отклонение прямолинейности металлической обшивки кузова не более:

- боковых стен в продольном направлении 2 мм на длине 1000 мм, в поперечном направлении 3 мм на длине 1000 мм;
- торцевых стен во всех направлениях 3 мм на длине 2000 мм и 2 мм на длине 500 мм;
- крыши 3 мм на длине 1000 мм;
- настила пола 3 мм на длине 1000 мм во всех направлениях для плоских листов.

Определение геометрических размеров проводится на комплексе лазерного контроля геометрических параметров элементов кузова в соответствии с технической документацией завода-изготовителя комплекса.

2.7.7 Дренажные отверстия в полу и продольной обвязке боковины прочищают. При их отсутствии в открытых местах пола вагона для отвода воды производят сверловку отверстий диаметром 10 мм.

Отверстия в гофрированном полу располагают посередине между промежуточными балками, в нижней части гофры. Отверстия в гладком полу размещают вдоль хребтовой балки и боковой балки вагона по три в каждой секции, кроме секции, расположенной над разъёмом генератора.

2.7.8 Складную лестницу на торцевой стене вагона и замок, запирающий её в сложенном положении, проверяют, неисправности устраняют. Замок и шарниры опор ступеней смазывают солидолом Ж. После проведения деповского ремонта лестницу установить в сложенное положение, запереть на замок и опломбировать.

2.7.9 Узлы крепления люков на крыше проверяют, деформированные элементы креплений ремонтируют, потерявшие эластичность резиновые уплотнения крышек люков заменяют новыми.

2.7.10 Пятники и скользуну кузова очищают от грязи и смазки, осматривают, ремонтируют в соответствии с требованиями Инструкции [9].

Поверхности опорных скользунов кузова вагона перед подкаткой и опусканием на тележки, смазывают смазкой [XVIII].

3 Охрана труда

3.1 Деповской ремонт пассажирских вагонов производят в соответствии с требованиями Санитарных правил пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в международном сообщении [11].

3.2 При деповском ремонте вагонов должны соблюдаться требования Инструкции по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения [12], Норм пожарной безопасности [13], Норм оснащения подвижного состава железнодорожного транспорта в международном пассажирском сообщении первичными средствами пожаротушения [14].

3.3 Требования безопасности, связанные с ремонтом вагонов на ремонтном предприятии, регулируются национальным законодательством в сфере охраны труда.

4. Требования к технической оснащенности ремонтного предприятия

4.1 Ремонт вагонов должен производиться на ремонтных предприятиях, имеющих производственные помещения (цеха, участки, отделения), оснащённые необходимым оборудованием.

4.2 Расположение и планировка участков, отделений и цехов ремонтных предприятий должны предусматривать поточность

технологических процессов и сокращение путей транспортировки деталей и сборочных единиц при ремонте вагонов.

4.3 Ремонтные предприятия должны иметь перечень материалов и комплектующих изделий, подлежащих обязательной сертификации, а также средства технологического оснащения, обеспечивающие ремонт вагонов необходимого объема и качества и способствующие высокому техническому уровню ремонта с наименьшими трудовыми и материальными затратами.

Рекомендуемый перечень основного технологического оборудования при выполнении депоовского ремонта пассажирских вагонов приведен в Приложении Ж.

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Таблица 5.1 Нормативные документы, утвержденные Советом по железнодорожному транспорту государств-участников Содружества

Номер ссылки	Обозначение документа	Наименование документа
[1]	ПППВ	«Правила пользования пассажирскими вагонами в международном сообщении» Протокол заседания Совета от 17-18 мая 2012 г. №56
[2]		«Положение об условных номерах клеймения железнодорожного подвижного состав и его составных частей» Протокол от 28-29 октября 2011 г. №55
[3]	0115-2010 ПКБ ЦЛ	АЛББОМ «Знаки и надписи на пассажирских вагонах, курсирующих в международном сообщении» Протокол от 18-19 мая 2011 г. №54
[4]		«Положение об аттестации контрольного пункта (отделения) по ремонту автосцепного устройства» Протокол от 16-17 октября 2012 г. №57
[5]		«Положение об аттестации контрольных пунктов автотормозов и автоматных отделений» Протокол от 20-21 октября 2010 г. №53
[6]	РД 32 ЦЛ 032-2010	Руководство по ремонту и техническому обслуживанию редукторно-карданных приводов пассажирских вагонов Протокол от 18-19 мая 2011 г. №54
[7]	732- ЦВ-ЦЛ	Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов Протокол от 18-19 мая 2011 г., №54
[8]		Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Протокол от 20-21 октября 2010 г. №53
[9]	ЦЛ-201-2011	«Инструкция по сварке и наплавке узлов и деталей при ремонте пассажирских вагонов» Протокол от 17-18 мая 2012 г. №56
[10]	ПР НК В.5	Правила неразрушающего контроля сварных соединений при ремонте вагонов. Специальные требования. Протокол от 19-20 ноября 2013 г. №59

Номер ссылки	Обозначение документа	Наименование документа
[11]		Санитарные правила пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте в международном сообщении Протокол от 6-7 марта 2001 г.
[12]	ЦСЖТ 1999г.	«Инструкция по обеспечению пожарной безопасности в вагонах пассажирских поездов международного сообщения между государствами–участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой» Протокол от 29 ноября 1999 г. № 25
[13]	ЦСЖТ 1999г.	«Нормы пожарной безопасности. Вагоны пассажирские международного сообщения между государствами–участниками СНГ, Латвийской Республикой, Литовской Республикой, Эстонской Республикой. Требования пожарной безопасности» Протокол от 29 ноября 1999 г. № 25
[14]	ЦСЖТ 1999г.	«Нормы оснащения подвижного состава железнодорожного транспорта в международном пассажирском сообщении первичными средствами пожаротушения» Протокол от 29 ноября 1999 г. № 25

Таблица 5.2 - Нормативные документы, разработанные в Российской Федерации

Номер ссылки	Обозначение документа	Наименование документа
[I]	РД 32 ЦЛ 030-2009	«Положение об аттестации колесно-роликовых участков вагонных депо»
[II]	РД 32 ЦЛ 015-03	«Положение об аттестации отделения по ремонту редукторно-карданного привода
[III]	РД 32 ЦЛ 017-03	«Положение об аттестации производственного участка по ремонту и техническому обслуживанию электрического и холодильного оборудования»
[IV]	РД 32 ЦЛ 018-03	«Положение об аттестации производственного участка по ремонту и техническому обслуживанию гидравлических гасителей колебаний пассажирских вагонов в депо, ПТО»
[V]	ПР 50.2.006-94	«ГСИ. Поверка средств измерения. Организация и порядок проведения»
[VI]	ТИ-ЦППВ-1	«Технологическая инструкция по наружной и внутренней обмывке кузовов пассажирских вагонов»
[VII]	СТ 1.15.11.04-07	«Стандарт санитарно-гигиенической и противоэпидемической безопасности при проведении работ по текущему обслуживанию, демонтажу и ремонту экологически чистых туалетных комплексов замкнутого типа пассажирских вагонов различного назначения и вагонов электропоездов»
[VIII]	030 ПКБ ЦЛ-03 РК	«Электрическое оборудование пассажирских вагонов. Руководство по ремонту»
[IX]	656-2000 ПКБ ЦВ	«Детали грузовых и пассажирских вагонов. Методика испытания на растяжение»
[X]	ТИ 020-01124328-00	«Технологическая инструкция по очистке узлов и деталей ходовых частей и подвагонного оборудования пассажирских вагонов с применением моечных установок высокого давления и

Номер ссылки	Обозначение документа	Наименование документа
		технических моющих средств»
[XI]	ТИ ВНИИЖТ 05202/01-07	«Технологическая инструкция по ремонту рам тележек пассажирских вагонов с трещинами в поперечных балках»
[XII]	ТИ ВНИИЖТ 0502/01-06	«Технологическая инструкция по восстановлению рам тележек с интенсивной коррозией».
[XIII]	РД 32.150-2000	«Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов»
[XIV]	РД 32.159-2000	"Магнитопорошковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов"
[XV]	РД 32.174-2001	«Неразрушающий контроль деталей вагонов. Общие положения»
[XVI]	РД 32 ЦЛ 021-06	«Методика выполнения измерений тележек пассажирских вагонов при деповском ремонте»
[XVII]	055 ПКБ ЦЛ-2010 РД	«Вагоны пассажирские. Руководство по деповскому ремонту»
[XVIII]	ТУ 0254-004-56233549-2008.	Смазка ТСК-М. Технические условия.

Приложение А
(обязательное)

Таблица А.1 Нормы допусков и износов составных частей и деталей
люлочных тележек пассажирских вагонов

(выписка из [XVII])

Наименование составных частей, деталей и их измерений	Тип тележки	Размер по конструкторской документации, мм	Допустимый размер при выпуске из ремонта, мм
Прогиб балок рамы тележки в вертикальной и горизонтальной плоскости	Все типы	Не более 5	Не более 10
Диаметр шпинтонов	КВЗ-ЦНИИ-I (II) КВЗ(ТВЗ)-ЦНИИ-М	67 _{-0,2}	63 _{0,2}
Отклонение от перпендикулярности шпинтона относительно опорной плоскости	Все типы	нет	не более 1
Размеры между опорными поверхностями серег	КВЗ-ЦНИИ-I КВЗ-ЦНИИ-II КВЗ(ТВЗ)-ЦНИИ-М	230±1 250±1,15 370±1,5	233±1 253±1,15 376±1,5
Размеры верхних валиков центрального подвешивания по диаметру	КВЗ-ЦНИИ-I КВЗ-ЦНИИ-II КВЗ(ТВЗ)-ЦНИИ-М	60 _{-0,4} 68±0,4 (под подвеску) 62 ^{+0,5} (под подвеску)	59 _{-1,4} 67±0,4 (под подвеску) 61 ^{+0,5} (под подвеску)
Размеры опорных валиков и опорных шайб центрального подвешивания в местах контакта с серьгами	КВЗ-ЦНИИ-I КВЗ-ЦНИИ-II КВЗ(ТВЗ)-ЦНИИ-М	37 ₋₁ 50 ₋₁ /40 ₋₁ 50 ₋₁ /40 ₋₁	35 ₋₁ 48 ₋₁ /38 ₋₁ 48 ₋₁ /38 ₋₁
Размеры опорных валиков центрального подвешивания в круглой части по диаметру	КВЗ-ЦНИИ-I КВЗ-ЦНИИ-II КВЗ(ТВЗ)-ЦНИИ-М	60 ^{-0,4} 65^{-0,4} 64,5 _{-0,3}	59 ^{-0,4} 64^{-0,4} 63,5 _{-0,3}
Износ полушкворней в сборе	Все типы	60±1,5	58±1,5

Приложение Б
(обязательное)
Нормы допусков и износов составных частей и деталей
безлюлочных тележек пассажирских вагонов

Наименование составных частей, деталей и их измерений	Тип тележки	Размер по конструкторской документации, мм	Допустимый размер при выпуске из деповского ремонта, мм
Толщина резинометаллического пакета поводка	68-4095 68-4096	42±1	40±1
Контрольный размер затяжки амортизаторных блоков поводка		110±1	110±1
Втулка в отверстиях для крепления гасителей колебаний (внутренний диаметр)		32 ^{+0,17}	32,3 ^{+0,17}
Опорные поверхности подпятников (по глубине)		30 ⁺¹	35 ⁺¹
Опорные поверхности пятников (по высоте)		40 ⁺¹	33 ⁺¹
Полушкворни в сборе		60±1,5	58±1,5

Приложение В
(обязательное)

**Перечень основных проверок технического состояния и испытаний,
проводимых при ремонте вагонных генераторов**

Наименование проверки	Контролируемый параметр	Примечание
1 Проверка генератора		
1.1 Визуальный контроль	Отсутствие трещин на свободном конце вала; свободное вращение вала; прочность крепежных соединений; работа подшипников	От руки
1.2 Проверка номинальных параметров	Напряжение, ток генератора, ток возбуждения, частота вращения	Испытательный стенд
1.3 Проверка обмоток	Величина сопротивления обмоток	Измерительный мост
1.4 Проверка электрической изоляции	Электрическое сопротивление изоляции; Электрическая прочность изоляции	Мегаомметр на 500 В Пробойная установка
2 Проверка станины		
2.1 Визуальный контроль	Отсутствие трещин и других дефектов на посадочных поверхностях	
2.2 Контроль размеров	Размеры посадочных поверхностей	Нутромер
3 Проверка обмотки статора		

Наименование проверки	Контролируемый параметр	Примечание
3.1 Визуальный контроль	Отсутствие механических повреждений проводников, изоляции, контактных соединений	
3.2 Проверка электрического сопротивления обмоток	Обрыв проводников в обмотках; величина электрического сопротивления обмоток	Вольтметр, амперметр Измерительный мост
3.3 Проверка электрической изоляции	Межвитковое замыкание; замыкание на корпус; величина электрического сопротивления изоляции; электрическая прочность изоляции	Вольтметр, амперметр Вольтметр, амперметр Мегаомметр на 500 В Пробойная установка
4 Проверка сердечника статора	Отсутствие расслоений, выжигов	Визуально
5 Проверка вала		
5.1 Визуальный контроль	Отсутствие трещин	Дефектоскоп
5.2 Контроль размеров	Размеры посадочных поверхностей, шпоночных канавок	Микрометр
6 Проверка пакета железа ротора	Отсутствие дефектов на поверхности, расслоений листов; качество запрессовки	Визуальный контроль
7 Проверка подшипниковых щитов и крышек подшипников		
7.1 Визуальный контроль	Отсутствие трещин и других дефектов на посадочных поверхностях	
7.2 Проверка размеров посадочных поверхностей	Размеры посадочных поверхностей	Нутромер, микрометр
8 Проверка подшипников		
8.1 Визуальный контроль	Состояние поверхностей, отсутствие трещин	Лупа ГОСТ 25706-83
8.2 Проверка радиальных и осевых зазоров	Величина зазора	Специальное приспособление

Наименование проверки	Контролируемый параметр	Примечание
9 Испытания генератора		
9.3 Проверка номинальных параметров генератора	Напряжение, ток, частота вращения, ток возбуждения	Испытательный стенд
9.4 Испытания при повышенной частоте	Механическая прочность деталей, качество пайки, работа подшипников	Испытательный стенд
9.5 Испытание при кратковременной нагрузке по току	Состояние изоляции и крепления обмоток	Испытательный стенд
9.6 Проверка характеристики холостого хода	Характеристика холостого хода, отсутствие перекосов и заеданий вращающихся частей, нагрев подшипников	Испытательный стенд
9.7 Испытания электрической прочности изоляции	Проверка электрической прочности изоляции: - относительно корпуса; - между обмотками; - межвитковой	Пробойная установка

Приложение Г
(справочное)
Технические характеристики аккумуляторных батарей

Таблица Г.1 Технические характеристики кислотных батарей

Наименование	Тип батареи	
	56PzV-385P (необслуживаемые)*	56PzS(M)-350P (малообслуживаемые)
Количество электролита, заливаемого в один аккумулятор, кг	-	5,57
Уровень электролита над предохранительным щитком, мм	-	10-40
Плотность заливаемого электролита при 30 °С, кг/см ³	-	1,27±0,01
Конечное напряжение при заряде первой ступени, В	2,4	2,4
Максимальная температура электролита при заряде, °С	-	48
Тренировочный цикл ступени заряда, А:		
первая	77	70 (5ч)
вторая	40	35 (8ч)
Плотность электролита при 30 °С в конце заряда, кг/см ³	-	1,28±0,01
Разрядный ток пятичасового режима, А	77	70
Конечное напряжение при разряде, В	1,7	1,7
Конечное напряжение при заряде, В	2,0	2,0
Максимально допустимый ток при разряде, А	130	130
Емкость, А ч	385	350
Примечание: *- при ремонте пробки не вскрывать, не требует проведение работ, связанных с электролитом, в течение всего срока службы		

Таблица Г.2 «Технические характеристики щелочных батарей»

Наименование	Тип батареи						
	90KGL300P 90KGL300PK (малообслуживаемые)	90KL300P 90KL300PK	84 KL 160P	40 KL 180P 84 KL 180P	40 KL 250P 40 KL 250PK	90 KL 375P 90 KL 375PK	84 KM 300
Количество электролита, заливаемого в один аккумулятор, кг.	3,4	3,0	2	2,4	3,2	4,5	3,1
Плотность заливаемого электролита при 30 °С, кг/см ³	1,22-1,24	1,22-1,24	1,22-1,24	1,22-1,24	1,22-1,24	1,22-1,24	1,19-1,21
Уровень электролита над предохранительным щитком, мм	Между рисками max и min уровня	На 5 мм ниже риски max уровня	5-25	5-25	5-35	5-35	5-45
Режим заряда:							
ток, А	30	60	32	40	50	75	75
тренировочный цикл:	15	10	8	8	8	8	10
время, ч	15	8	8	6,5	8	8	8
контрольный цикл: время, ч							
Режим разряда:							
тренировочный цикл							
ток, А	60	60	32	30	50	75	60
время, ч	5	4	4	5	4	4	5
контрольный цикл							
ток, А	60	60	32	36	50	75	60
время, ч	5	-	5	5	5	5	5
Ток заряда, А	30-80	30-70	20-50	20-50	30-70	50-90	70-110
Номинальный ток заряда, А	55	50	32	40	50	75	90
Зарядное напряжение на аккумулятор, В (постоянный подзаряд)	1,5-1,6	1,5-1,6	1,45-1,5	1,45-1,5	1,5-1,6	1,5-1,6	1,7
Емкость в режиме постоянного подзаряда при напряжении 1,5 В при нормальной температуре (25±10) °С, Ач	240	240	128	144	200	300	150
Разрядный ток, А:							
номинальный	60	60	32	36	50	75	60
максимальный			160	160	250	375	120
Номинальное напряжение (разрядное), В	110	110	1,2	1,2	1,2	1,2	1,25
Номинальная емкость, Ач.	300	300	160	180	250	375	300

Приложение Д

(обязательное)

Сопротивление цепей нагревательных элементов
котла комбинированного отопления, Ом

Измеряемая цепь	Цепи с нагревателями		
	ННС 2-0,5	ВВЭН 500/2000	ВПЭ 2-0,5/3
Одного элемента	118 ± 2	120 ± 2	123 ± 2
Одной секции из шести последовательно соединенных элементов	708 ± 12	720 ± 12	738 ± 12
Одной группы из двух параллельно соединенных секций	354 ± 6	360 ± 6	369 ± 6
Двух параллельно соединенных групп	177 ± 3	180 ± 3	185 ± 3

Приложение Е
(справочное)

Перечень огнезащищенных материалов
для внутренних конструкций пассажирских вагонов,
применяемых при производстве деповского ремонта

Наименование элементов конструкций	Наименование материала, обозначение стандарта, ТУ	Пожаротехнические характеристики
Облицовка стен и перегородок	Декоративный бумажно-слоистый пластик (ДБСП) "Манминит" ТУ 400-1-18-84	Медленнораспространяющий пламя
Перегородки	Плиты фанерные трудногорючие атмосферостойкие ТУ 5518-002-00273235-96	Трудногорючий
	Фанера трудногорючая для вагоностроения ТУ 13-972-98	Трудногорючий медленнораспространяющий пламя
Покрытие пола	Покрытие поливинилхлоридное декоративное "Транслин" ТН-В 2,5мм ТУ 5770-008-18009705-96	Медленнораспространяющий пламя
	Линолеум поливинилхлоридный трудногорючий ТУ 5771-019-00282323-98	Трудногорючий, медленнораспространяющий пламя
Обивка полок и диванов	Винилискожа-Г обивочная уменьшенной пожароопасности ТУ 17-21-561-86	Медленнораспространяющий пламя
	Винилискожа-ТР обивочная с пониженной пожароопасностью ТУ 8714-160-05790484-2001	Медленнораспространяющий пламя
	Полотно мебельное ворсовое пониженной горючести ТУ 839170-045-41114558-99	Медленнораспространяющий пламя
	Ткань синтетическая занавесочная трудногорючая "Простор" ТУ 17 РФ 83-12-92	Трудногорючий
	Ткань х/б полушерстяная обивочная арт.18712 "Комфорт" ТУ 8315-010-00320957-02	Трудногорючий
	Ткань мебельная жаккардовая ТУ РФ 05137420-002-01;	Трудногорючий

Наименование элементов конструкций	Наименование материала, обозначение стандарта, ТУ	Пожаротехнические характеристики
	ГОСТ 24220	
Прокладка между мягкой набивкой и обивкой диванов и полок	Ткань шерстяная обивочная "Ли́ра" пониженной горючести ТУ 17 РФ 67-08-94; ГОСТ 24220	Медленнораспространяющий пламя
	Ткань "Мо́лескин" с огнезащитной пропиткой" Арт. С-28 ЮД ГОСТ 11209	Трудногорючий, медленно распространяющий пламя
	Материал базальтовый огнезащитный рулонный (МБОР-5) ТУ 5769-003-48588528-00	Негорючий
	Полотно нетканое "Огнетекс" для пассажирских вагонов ТУ 8397-016-47159340-2001	Негорючий
Изоляция кузова вагона	Теплозащитный огнестойкий нетканый материал ТО НТМ ТУ 00302480-085-96	Негорючий
	Плиты теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна URSA или ISOVER ТУ 5763-002-00287697-97	Трудногорючий
	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ТУ 5762-010-04001485-96	Негорючий
	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем марки ЛАЙТ БАТТС ТУ 5762-001-45757203-99	Негорючий
	Блочный пенополистирол (ПСБ-С) для теплоизоляции пола ГОСТ 15588-86	Горючий
	Пенопласт полистирольный марки ПС-4-40, ПС-4-60 для теплоизоляции пола	Горючий

Наименование элементов конструкций	Наименование материала, обозначение стандарта, ТУ	Пожаротехнические характеристики
	ТУ 6-05-1178-87	
Гидроизоляция теплоизоляционных плит	Стеклоткань теплостойкая марки ТАФ-3 для пассажирских вагонов ТУ 6-00-05808008-304-96	Трудногорючий
	Пленка поливинилхлоридная ПТГ (Трудногорючая гидроизоляционная) ТУ 17 РСФСР 0300193-61-91	Трудногорючий гидроизоляционный
Огнезащитный состав для деревянных конструкций	Водорастворимый пропитывающий состав NLA-8 Стандарт NFPA 701, 703. Сертификат соответствия NSSAF. 006.1. 4.032	Трудногорючий
	КСД-А ТУ 2389-024-132382-75-03	Трудногорючий
	Огнезащитная краска "НОН-ФАЙЭ" 380-S Стандарт Б1-ДИН41000, ч.1	Трудногорючий
	Универсальное огнезащитное покрытие СГК-1 ТУ 7719-162-00000335-95	Трудногорючий
Огнезадерживающие перегородки и фрамуги; противопожарная изоляция котельного отделения, дымовых и выхлопных труб; желобов каналов вентиляции и электропроводки; ящиков аккумуляторных батарей	Материал прессованный марок МПБ, МПБ-Г, МПС на основе супертонкого базальтового и стеклянного волокна ТУ21-53289-81-08-93	Негорючий
	Прокладки теплоизоляционные строительного назначения ТУ 21-53289-81-06-92	Негорючий
	Материал базальтовый огнезащитный рулонный (МБОР-5) ТУ 5769-003-48588528-00	Негорючий
	Базальтовый картон БВТМ-К толщиной от 5 до 10 мм ТУ 95.2691-98	Негорючий
	Иглопробивной электротеплоизоляционный огнестойкий материал	Негорючий

Наименование элементов конструкций	Наименование материала, обозначение стандарта, ТУ	Пожаротехнические характеристики
	НТМ-А (на сетке) ТУ 63-070-ОП-128-95	
	Фосфостеклотекстолит толщиной от 1,8 до 3,0 мм, ТУ 595202-057-117739-98-2003	Негорючий
Противопожарные разделки труб котла, кипятильника; теплоизолирующие прокладки электрооборудования, дугогасящая облицовка ящиков подвагонного оборудования	Огнестойкий нетканый материал ТО НТМ ТУ 00302480-085-96	Негорючий
	Теплоизоляционный композиционный материал ФРИТЕКС-910 ТУ2576-064-05766936-2002	Негорючий
	Слюдопласт электрожаростойкий конструкционный марки ЭЖКАХ на основе слюды мусковит и алюмохромфосфатного связующего ТУ 3492-005-53359681-2001	Негорючий
Местная тепло-электроизоляция обмоткой подводов и выходов проводов калориферов и силового электрооборудования	Ленты на основе кремнеземного волокна: КЛ-11, шир. от 1,5 до 9,4 см ТУ6-11-51-90	Негорючий
	КЛШ-11-290-ТО, шир. 29,0 см ТУ 5952-158-05786904-00	
Пожаробезопасное и термостойкое уплотнение труб отопления, кипятильника; сальниковая набивка и уплотнение; противопожарная изоляция дымовых труб	Шнур базальтовый теплоизоляционный БТШ ТУ5769-031-05328981-02	Негорючий

Наименование элементов конструкций	Наименование материала, обозначение стандарта, ТУ	Пожаротехнические характеристики
	Шнуры кремнеземные с наполнением из термостойкого холста ШКНХ, диаметром от 10 до 50 мм ТУ5952-168-05786904-02	Негорючий
	Шнуры полые ШК кремнеземные диаметром от 1,0 до 50 мм ТУ6-48-05786904-191-01	Негорючий
	Набивки плетеные уплотнительные НГФ ("Графлекс") ТУ 5728-004-17172478-99	Негорючий
Высокотермостойкие прокладки: труб, вентилей, задвижек котельного отделения горячего водоснабжения	Прокладки фланцевые неармированные ПГФ ("Графлекс") ТУ 5728-016-13267785-99	Негорючий
	Клингер графит-ламинат серия PSM, PSE Клингер сил серия 4324, 4400 Сертификат соответствия № РОССАТ. АЯ 04. В 07168	Негорючий
Противопожарная изоляция: дымовых труб кипятильника, бойлера; металлорукавов электропроводки, желобов вентиляции; чехлы для силовых электрокабелей	Ткани кремнеземные КТ-11-ТО, толщиной от 0,35 до 0,67 мм ТУ 5952-151-05786904-99	Негорючий
	Многослойная кремнеземная ткань КТ-11 С8/3-ТО ТУ 5952-151-05786904-99	Негорючий
	Ткань базальтовая конструкционная БТ-11 ТУ 5952-031-00204949-95	Негорючий
	Теплозащитный огнестойкий нетканый материал ТО НТМ ТУ 00302480-085-96	Негорючий

Приложение Ж
(рекомендуемое)

Перечень основного технологического оборудования
при выполнении деповского ремонта

Этапы ремонта	Наименование технологической операции	Основное технологическое оборудование
1. Подготовка вагона	Продувка кузова и уборка пыли в пассажирском вагоне	Промышленный пылесос
	Очистка вентиляционных каналов	
2. Разборка и подъемка вагона.	Демонтаж крышевого, автосцепного, подвагонного и внутривагонного оборудования	Кран мостовой грузоподъемностью не менее 5т, тележки для установки и снятия поглощающих аппаратов, подвагонных генераторов, домкраты, электропогрузчик, кран-балка (тельфер) Q=0,5т
	Обмывка деталей и узлов вагона	Выварочная щелочная ванна для труб и других деталей вагона, машины моечные для колесных пар, букс и их деталей, роликовых подшипников, редукторов привода генератора, аккумуляторов, воздушных фильтров и др.
3. Ремонт кузова и рамы вагона.	Удаление старой краски, коррозии, грунтовки и противозащитной мастики с наружных и внутренних поверхностей кузова вагона	Аппарат дробеструйный переносной
	Ремонт тамбурных дверей	кран-балка (тельфер) Q=1т; кондуктор для сварки элементов дверей
	Разборка дефектных соединений	Установки плазменной и воздушно-плазменной резки, для рихтовки поверхности кузова, контактной сварки кузова
	Вырезка дефектных мест обшивы и каркаса кузова Зачистка сварных швов	Пневматическая угловая машинка Газорезательная и сварочная аппаратура Шлифовальная машина для зачистки сварных швов Лазерный комплекс для обмера кузова вагона

Этапы ремонта	Наименование технологической операции	Основное технологическое оборудование
4. Ремонт тележек	Очистка и обмывка тележки	Камера дробеструйная для тележки Струйная моечная машина высокого давления
	Разборка тележки: снятие и постановка рамы тележки; выкатка и подкатка колёсных пар, разборка центрального рессорного подвешивания	Кран мостовой Q=10т Стенд для отворачивания гаек шпинтонов Стенд для сжатия рессорного подвешивания Прибор для измерения серег
	Демонтаж и ремонт тормозного оборудования тележки	Сварочная стыковая машина для тяг, пресс для испытания деталей на растяжение Устройство по выпрессовке втулок
	Неразрушающий контроль рамы и деталей тележки	Стенд для дефектоскопирования деталей тележек Дефектоскоп магнитопорошковый Феррозондовые установки (дефектоскопы).
	Ремонт комплектов пружин	Стенд для испытания пружин Станок для навивки пружин
	Ремонт гидравлических гасителей колебаний	Стенд по ремонту, регулировке и испытаниям гасителей Приспособление для испытания и сборки клапанов Комплект калибров для контроля деталей гасителей колебаний
	Ремонт траверсы и подвесок с башмаками	Стенд для сборки тормозных башмаков Сварочный полуавтомат для наплавки цапф траверс
	Ремонт рамы тележки и надрессорной балки	Стенд-кантователь для осмотра и ремонта надрессорной балки и рамы Оснастка для проверки геометрических параметров рамы тележки и надрессорной балки Стенд для неразрушающего контроля рамы и надрессорной балки
	Сборка тележки	Стенд для испытания тележек под нагрузкой Комплект шаблонов для измерения деталей тележек
	Окраска и сушка тележек	Окрасочно-сушильная камера
5. Ремонт колёсных пар	Демонтаж буксовых узлов	Комплекс устройств для демонтажа буксовых узлов, буксосъёмник, установка для снятия подшипниковых и лабиринтных колец.
	Неразрушающий контроль колесных пар	Автоматизированный комплекс ультразвукового контроля колесных

Этапы ремонта	Наименование технологической операции	Основное технологическое оборудование
		пар вагонов ультразвуковые дефектоскопы с устройством сканирования и вихретоковые дефектоскопы
	Обработка колёсной пары	Станок колёсо-токарный проходной Балансировочный станок для колёсных пар, эксплуатирующихся со скоростью свыше 140 км/ч Стенд автоматизированный для обмера параметров колёсной пары
	Ремонт подшипников	Установка для магнитной дефектоскопии колец подшипников; Вихретоковые дефектоскопы; Приборы для измерения роликов подшипников Установка для зачистки колец подшипников и роликов Прибор для контроля полиамидных сепараторов
	Ремонт деталей буксового узла	Установка для магнитной дефектоскопии стопорных планок Прибор измерения корпуса буксы Демагнитизатор колец
	Монтаж буксового узла	Виброакустическая установка для испытания колесной пары, Динамометрический ключ, Индукционный нагреватель, Установка холодной запрессовки внутренних колец подшипников и лабиринтных колец с регулированием параметров запрессовки
6. Ремонт автосцепок и поглощающих аппаратов	Ремонт автосцепки и поглощающих аппаратов	Пресс гидравлический для сжатия поглощающего аппарата при снятии с вагона Устройство для обработки торца хвостовика автосцепки Ультразвуковые и вихретоковые дефектоскопы Стенд для осмотра, разборки и проверки автосцепки Стенд-кантователь для ремонтно-сварочных работ на корпусе автосцепки и тяговом хомуте Комплекс для упрочнения корпусов автосцепки, тяговых хомутов и замков Стенд для ремонта поглощающих аппаратов Комплект шаблонов для контроля геометрических размеров деталей

Этапы ремонта	Наименование технологической операции	Основное технологическое оборудование
		автосцепки
7. Ремонт редукторно-карданных приводов	Ремонт редукторно-карданного привода, его узлов и деталей	Стенд предварительного осмотра, разборки, балансировки и освидетельствования редукторов с приводом от средней части оси Оборудование для разборки, ремонта и сборки, средства неразрушающего контроля (магнитопорошковой дефектоскопии). Стенд обкатки редукторов от средней части оси Универсальный стенд испытания редукторов ТК2, ТРКП и генераторов (до W=10кВт)
	Балансировка узлов и деталей привода	Стенды для динамической балансировки карданных валов и муфт редуктора от средней части оси, Стенд статической балансировки автоматических муфт сцепления, Стенд испытания муфты под нагрузкой
8. Ремонт автотормозов	Ремонт и испытание тормозного оборудования	Стенды для ремонта и испытаний тормозных цилиндров и авторегуляторов Стенд для испытаний запасных резервуаров
	Ремонт соединительных рукавов	Стенд испытания соединительных рукавов
	Ремонт и испытание тормозных приборов на АКП	Стенд для испытания воздухораспределителей Стенд для проверки тормозов вагона
9. Ремонт буферных комплектов	Ремонт буферных комплектов	Комплекс для восстановления и упрочнения буферной тарели, Стенд для сборки буферных комплектов
10. Ремонт электрооборудования	Ремонт электрических машин	Стенды для разборки и сборки генераторов и электродвигателей Стенд для распрессовки электрических машин Стенд для проверки якорей на межвитковое замыкание Стенд для испытания двигателей вентиляторов, циркуляционных насосов, подшипников и роторов
	Ремонт обмоток	Стенд динамической балансировки якорей

Этапы ремонта	Наименование технологической операции	Основное технологическое оборудование
	Ремонт осветительной, электронной и радиоаппаратуры	Стенд для испытаний люминесцентных светильников Стенд для испытаний автоматических выключателей и магнитных пускателей Устройство для проверки электронных блоков
	Ремонт высоковольтных электронагревателей котла отопления	Стенд для испытаний высоковольтных электронагревателей, Стенд для испытаний футляров нагревательных приборов на герметичность
	Ремонт аккумуляторных батарей	Камера зарядки батарей Зарядные агрегаты Устройство для электрической или пневматической проверки чехлов аккумуляторных батарей Аквадистиллятор Ареометры, нагрузочные вилки
	Окраска	Установка для окраски и сушки электрооборудования
	Ремонт холодильного оборудования и вентиляционных систем	Стенд обкатки компрессоров под нагрузкой Стенд-кантователь для разборки и сборки компрессоров Установка проверки биения коленчатых валов компрессора типа V Стенд для регулировки клапанов масляных насосов компрессоров типа V Заправочное устройство для проверки герметичности холодильного оборудования контрольным газом Стенд для испытаний приборов автоматики холодильных установок Стенд для ремонта и испытаний запорных вентилей Стенд для испытания холодильных агрегатов на холодопроизводительность
	Испытание электрооборудования	Стенд для испытаний умформеров Стенд для испытаний электрических двигателей постоянного тока Установка для испытания изоляции высоковольтных электрических машин

Этапы ремонта	Наименование технологической операции	Основное технологическое оборудование
		Стенд для испытания генераторов после ремонта
11. Ремонт сантехнического оборудования	Ремонт унитаза, умывальной чаши, фурнитуры	Дробеструйная камера Ванна для травления деталей из алюминия Ванна для хромирования
	Нанесение порошковых декоративных покрытий	Установка порошкового окрашивания деталей
12. Ремонт диванов	Ремонт или замена обивки	Швейная машина
13. Деревообработка	Сушка пиломатериалов	Сушильная камера сборнометаллическая
	Обработка деревянных деталей	Станки для деревообработки: торцовочный, круглопильный, прирезной, фуговальный, рейсмусовый и т.п.
	Глубокое вакуумное антипирирование деревянных деталей ЦМВ	Установка для глубокой пропитки деталей
14. Сборка вагонов	Сборка системы отопления и водоснабжения	Стенд для опрессовки труб системы отопления на вагоне Трансформатор сварочный Преобразователь сварочный
	Промывка фильтров вентиляции	Оборудование для промывки и пропитки вагонных фильтров вентиляции
15. Приёмка вагона	Проверка и приёмка установленного на вагоне тормозного оборудования и отдельно ЭПТ	Установка для испытания тормоза и проверки плотности магистрали Переносной прибор для ЭПТ
	Проверка функционирования приборов пожарной сигнализации УПС	Стенд для испытаний УПС Стенд для испытаний транзисторных преобразователей
	Испытание климатической установки	Стенд для проверки приборов автоматики холодильных установок пассажирских вагонов
	Испытание электрооборудования в сборе	Стенд испытания электрооборудования в сборе Установка для испытания вагона на «пробой 3000В»
	Проверка зазоров, высоты автосцепки	Выверенный участок пути