



**Дипломная работа для профессиональных училищ
РЕМОНТ РАМ ТЕЛЕЖЕК ЭЛЕКТРОВОЗОВ В ОБЪЕМЕ ТР-3**

21 лист, шрифт 14, интервал 1,5

рисунков - 3

Содержание

Введение. Цель и задачи работы.....	
1 Краткие сведения о назначении и конструкции рамы тележки	
1.1 Назначение рам.....	
1.2 Устройство рам тележек.....	
1.3 Технические данные тележек.....	
2 Ремонт рам тележек.....	
2.1 Разборка тележек.....	
2.2 Ремонт рам.....	
2.3 Сборка тележек.....	
3 Техника безопасности при выполнении слесарных работ.....	
Заключение.....	
Литература.....	

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>				
<i>Разраб.</i>	Иванов			а	Ремонт рам тележек	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>	Иванов							
<i>Реценз.</i>								
<i>Н. Контр.</i>	Иванов					ПУ-1 гр. №1		
<i>Утверд.</i>	Иванов							

Введение

На железных дорогах России эксплуатируются электровозы около 20 серий и модификаций. Одним из самых мощных является 12-осный электровоз на тиристорах ВЛ-85 с рекуперативным торможением, предназначенный для работы на магистральных, электрифицированных по системе однофазного переменного тока напряжением 25 кВ. Электровоз состоит из двух шестиосных секций, кузов каждой из них подвешен на трех двухосных тележках. Электровоз может водить поезда массой 6000 тонн и более.

Для вождения еще более тяжелых поездов и для работы на участках с трудным профилем предусмотрена возможность работы двух электровозов под управлением одним машинистом из кабины любой секции. На электровозе автоматическое управление режимом движения. Он выпускается в двух исполнениях: для умеренного климата и для условий БАМа. Мощность локомотива – 10 000 кВт, конструкционная скорость – 110 км/час.

В числе новых локомотивов – грузовой электровоз ВЛ-15, предназначенный для вождения тяжеловесных поездов на магистральных участках с напряжением 3000В постоянного тока. Мощность локомотива 9000 кВт, конструкционная скорость – 100 км/час.

Цели и задачи работы

Заданием на письменную экзаменационную работу мне было предложено детально изучить назначение, конструкцию рам тележек электровозов. А также, с учетом практических навыков, приобретенных во время прохождения производственной практики, описать технологический процесс их ремонта в объеме ТР-3, применяемый инструмент и оборудование, обращая особое внимание на соблюдения правил техники безопасности при работе в цехах депо.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		3

1 Краткие сведения о назначении и конструкции рамы тележки

1.1 Назначение тележек

Механическая часть электровоза предназначена для размещения электрического, пневматического и тормозного оборудования и пультов управления; восприятия и передачи горизонтальных продольных и поперечных сил; передачи и распределения вертикальных нагрузок от массы электровоза на путь и обеспечения движения электровоза по рельсовому пути. Она состоит из кузова и тележек. Тележки могут быть сочлененными, т. е. механически связанными между собой посредством сочленения, и несочлененными (свободными). Если автосцепные устройства размещены на рамах тележек, то сочленение предназначено для передачи продольных сил (тяги, торможения) и кузов продольные силы не воспринимает и не передает (электровозы ВЛ8, ВЛ23). В тех случаях когда автосцепные устройства установлены на раме кузова, то применяют несочлененные тележки (электровозы ВЛ10, ВЛ11, ВЛ12) или тележки с упругой поперечной связью (ЧС2, ЧС2Т), рама кузова воспринимает от тележек и передает горизонтальные продольные силы на автосцепные устройства.

1.2 Устройство рам тележек

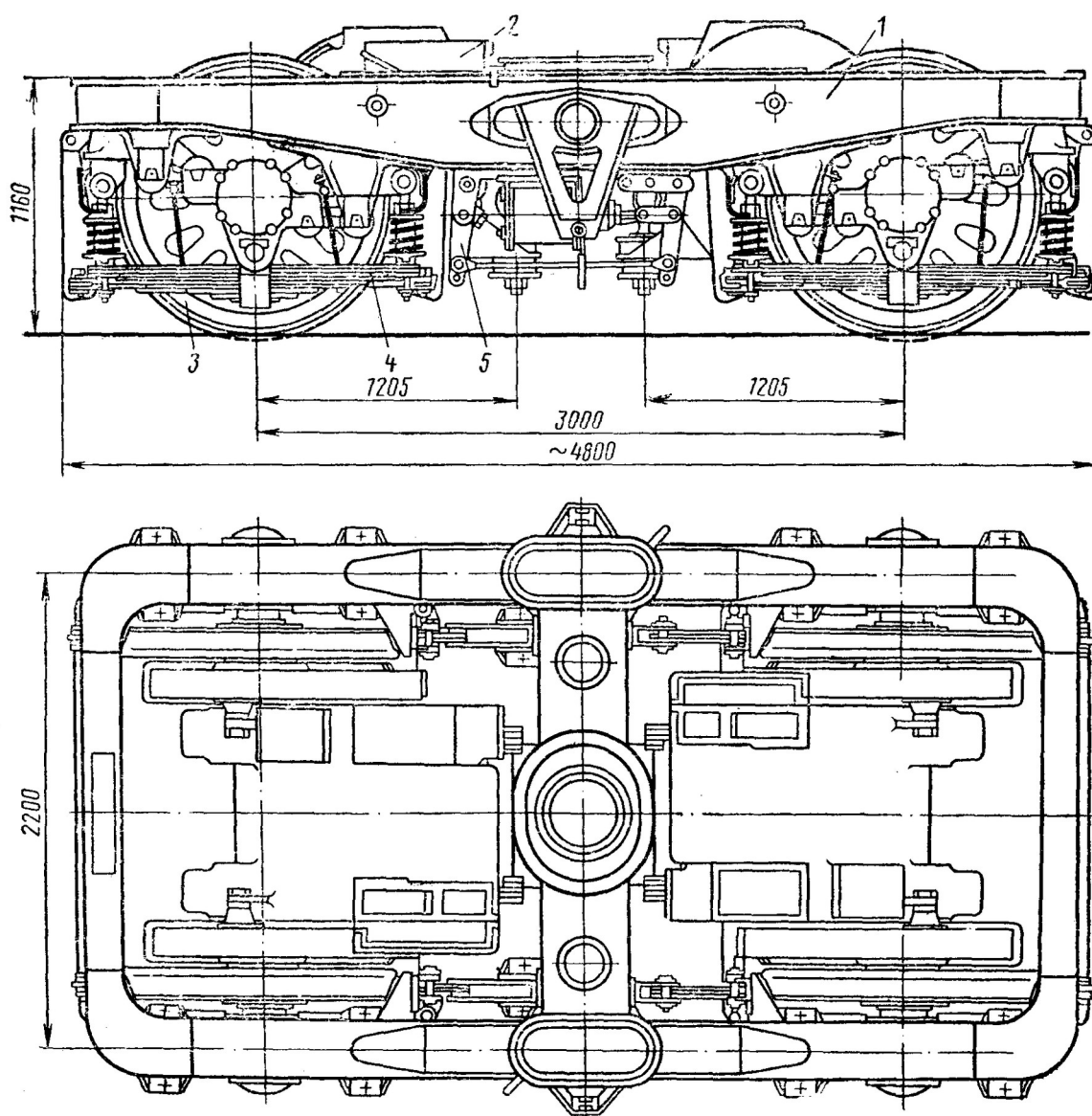
Основные узлы тележки: рама 1 (рис. 1), колесные пары 3 с буксами и буксовое подвешивание 4. На тележках устанавливают тяговые двигатели 2 с тяговыми передачами и тормозное оборудование 5 (тормозные цилиндры, тормозные рычажные передачи и колодки).

Рамы тележек предназначены для передачи и распределения вертикальных нагрузок между колесными парами с помощью рессорного подвешивания, восприятия и передачи сил тяги и торможения, а также горизонтальных поперечных сил, обеспечения правильной установки колесных

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		4

пар, крепления тяговых двигателей, элементов подвешивания и тормозного оборудования. Основными элементами рамы тележки являются продольные балки(боковины), поперечные шкворневые (или средние) и концевые балки (брусья).

Рамы тележек электровозов ВЛ10 и ВЛ11. Рама (рис. 2) тележки электровоза с люлечным подвешиванием кузова представляет собой замкнутую конструкцию прямоугольной (в плане) формы и состоит из двух продольных 3, шкворневой 9 и двух концевых 12 балок.



Тележка электровоза ВЛ10 с боковыми опорами кузова

Рис.1 Тележка ВЛ-10

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат

ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР

Лист

5

Продольные балки изготовлены из четырех листов стали марки М16С: двух вертикальных толщиной 10 мм и двух горизонтальных толщиной 14 мм. К нижнему листу продольной балки приварены большие 4 и малые 1 кронштейны буксовых поводков, отлитые из стали 12ГТ-П; верхний лист в средней части имеет усиливающую накладку. К каждой продольной балке снаружи приварены по два кронштейна 6 люлечных подвесок и кронштейн 7 для установки гидравлических гасителей колебаний, а с внутренней стороны — кронштейны 11 для подвесок тормозной рычажной передачи.

Шкворневая балка литая. Она состоит из двух частей: собственно балки и приваренной к ней коробки шарового шарнира шкворня.

В средней части имеется отверстие для шкворня, на боковых поверхностях — кронштейны 8 для тормозных цилиндров и кронштейны 10 для подвесок тормозной передачи. Корпус шарового шарнира имеет приливы 5 для крепления валиков подвески тягового двигателя. Соединение шкворневой балки с продольными выполнено с помощью цилиндрических цапф, которые проходят через отверстия в продольных балках. К концевым балкам, имеющим прямоугольное сечение, приварены кронштейны подвесок тормозной передачи и накладки 2 под ролик противоразгрузочного устройства.

Рамы тележек электровозов ВЛ10 с боковыми опорами кузова отличаются конструкцией коробки шарового шарнира шкворня и отсутствием кронштейнов люлечных подвесок; у этих рам к усиливающей накладке продольной балки приварены наличник под скользящую опору и обечайка масляной ванны.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		6

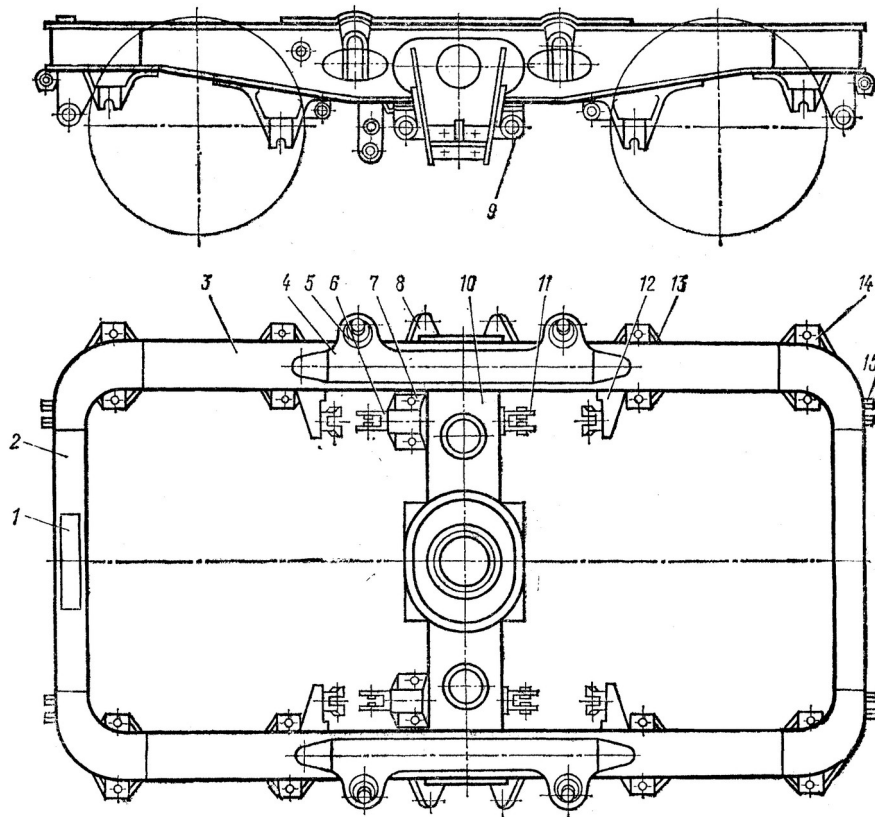


Рис. 2. Рама тележки электровоза ВЛ10 с люлечным подвешиванием

1.3 Технические данные тележки

Длина.....	4800 мм
Ширина.....	2800 »
Масса (ВЛ10/ВЛ10у).....	22 540/ 22 706 кг
Число осей.....	2
Расстояние между осями.....	3000 мм
Подвешивание тягового двигателя	опорно-осевое

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат
------	------	----------	---------	-----

ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР

Лист

7

2 Ремонт рам тележек

2.1 Разборка тележек

Выкаченную из-под кузова тележку устанавливают на позицию и разбирают. Разборку начинают с продольных регулируемых тяг и поперечины тормозной рычажной передачи. Для того чтобы демонтировать их с рамы тележки, отворачивают гайки и ослабляют регулировочные винты в проушинах тяги, снимают с тормозных тяг скобы предохранительных тросиков и с одного конца выбивают валики шарнирных соединений поперечин с продольными тягами, Затем отворачивают болты, снимают предохранительную планку и кронштейны наконечников пескопроводных труб с другого конца.

Выбивают валик, соединяющий камень с поперечной балкой, и вынимают камень. Поворачивают поперечную балку в вырезах тормозных подвесок и вынимают ее из подвесок. После того как отвернуты упорный и регулировочные болты, выбиты клинья из тормозных башмаков и сняты тормозные колодки, расшплинтовывают и отворачивают гайки и выбивают болты, соединяющие валики буксовых поводков с кронштейнами на раме тележки.

Поднимают штоки домкратов и сжимают верхнюю резиновую шайбу 1 (рис.3) подвески тягового двигателя. Затем отворачивают гайку подвески 2 и снимают нижнюю шайбу и диск 3 с кронштейна 4 тягового двигателя. Отворачивают болты и снимают предохранительные упоры с носика остова тягового двигателя, разъединяют фланцы половин кожухов осевых редукторов и сливают в бачок имеющуюся там смазку. Расшплинтовывают рессорные стойки и снимают нижние буртовые гайки.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		

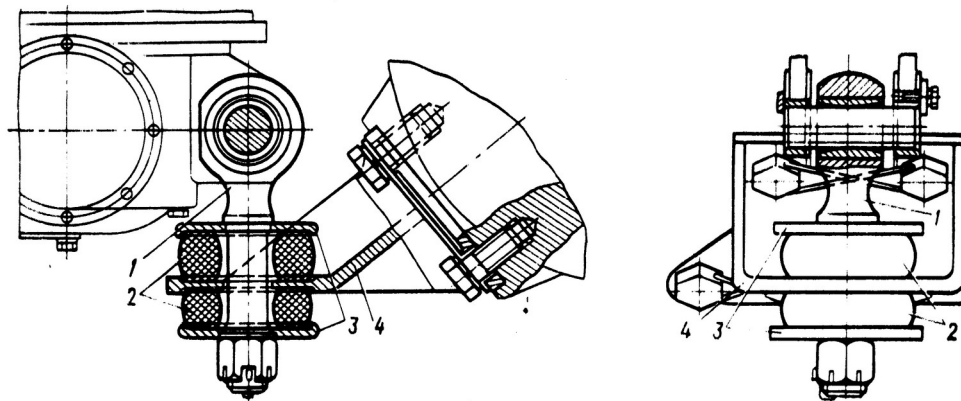


Рис.3 Подвеска тягового двигателя

Раму тележки зачаливают тросами за проушины на шкворневой балке и приподнимают ее мостовым краном над колесными парами так, чтобы клиновидные хвостовики валиков поводков букс вышли из пазов в кронштейнах рамы. Для этого валик поводка сдвигают немного вниз с помощью клина, вставленного в зазор между валиком и рамой. Затем раму приподнимают далее, до выхода рессорных стоек из пружин рессорного подвешивания, и снимают пружины с шайбами, прокладками и накладками. Одновременно снимают верхние резиновые шайбы и диски с кронштейнов тяговых двигателей.

Затем раму поднимают и транспортируют к месту разборки, где ее устанавливают на подставки. Там сливают масло из противоотного устройства и ванн боковых опор. После этого раму вместе со снятыми и уложенными в кассеты (контейнеры) деталями устанавливают на тележку и транспортируют в моечную машину. Колесно-моторные блоки мостовым краном устанавливают на позиции разборки.

Обмытую раму ставят на подставки и тщательно осматривают. Неотмытые места рамы, особенно в местах расположения сварных швов, дополнительно очищают скребками и металлическими щетками.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		9

2.2 Ремонт рам.

Для осмотра рамы используют лупу, с помощью которой выявляют трещины, изломы, выработки, прогибы и другие дефекты в боковинах, поперечных и шкворневых брусках, гнездах шаровой связи, консолях и кронштейнах. Особое внимание обращают на выявление трещин в сварных швах и местах перехода от одного сечения рамы к другому. Обнаруженные места с дефектами очерчивают мелом для дальнейшего исследования и ремонта. В случае обнаружения трещин в перечисленных местах раму ремонтируют. Для ремонта рамы с трещинами, обнаруженными в иных неговоренных местах, требуется разрешение ЦТ МПС.

При осмотре рамы проверяют также посадку и износ втулок и роликов во всех кронштейнах и других посадочных местах. Ослабления в посадке, имеющие предельную выработку втулки, выпрессовывают из кронштейнов. Отверстия в раме проверяют, при необходимости рассверливают и запрессовывают новые втулки, соответственно увеличенные по наружному диаметру. Изношенные ролики разрешается восстанавливать вибродуговой наплавкой или железнением с последующей механической и термической обработкой.

Тщательной проверке подвергают состояние кронштейнов гасителей колебаний, предохранительных устройств тормозной рычажной передачи и соответствующих сварных швов. При обнаружении трещин в швах их вырубают и накладывают новый шов. Трещины в кронштейнах ремонтировать сваркой запрещается - такие кронштейны необходимо заменять.

В кронштейнах рамы под хвостовиками роликов буксовых поводков зачищают заусенцы на гранях клиновидных пазов, а затем при помощи шаблона измеряют их износ. Зазор между узкой гранью шаблона и дном паза должен быть не менее 1 мм, а прилегание шаблона к стенкам паза не менее 50% поверхности. В случае потери натяга для соединения с роликом буксового поводка разрешается его восстанавливать путем постановки штампованных

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		10

трехгранных прокладок из листовой стали толщиной не более 0,5 мм или подбором поводка, имеющего наибольший плюсовой допуск по ширине поводка для данного паза. Проверяют посадку и замеряют отверстие во втулках толкателя противоотносного устройства в шкворневом бруске рамы, а также посадки втулок в раме. Ослабшие в посадке или изношенные по внутреннему диаметру втулки заменяют. При необходимости осуществляют механическую обработку места постановки втулки.

На боковине рамы проверяют состояние сварных швов крепления наличников, по которым перемещаются скользуны, и корпусов скользунов боковой опоры кузова. Выработанный наличник шлифуют, а при износе свыше 4 мм срубают и приваривают новый. При необходимости смены корпуса скользуна боковой опоры сварочный шов вырубает и зачищают освободившееся место. Положение корпуса проверяют по угольнику и при необходимости поверхность припиливают и зачищают до альбомного размера. Новый корпус скользуна боковой опоры кузова приваривают электродами Э42А, зачищают шов. В плотности приварки и отсутствии трещин в сварном шве убеждаются, используя керосин. Маслопровод боковой опоры кузова осматривают, промывают и продувают сжатым воздухом, плотность его также проверяют керосином.

Проверяют толщину накладки под ролик противоразгрузочного устройства на поперечном бруске рамы. Выработанную накладку разрешается наплавлять электросваркой с последующей шлифовкой. Если износ накладки превышает 6 мм, она подлежит замене.

Прогибы элементов рамы проверяют линейкой. В отсутствии перекоса рамы по большим буксовым кронштейнам убеждаются, измеряя штангенстихмасом диагонали рамы, а также по кернам-реперам, нанесенным локомотивостроительным заводом на верхних плоскостях поперечных брусков рамы. Разность диагоналей не должна превышать 3 мм. При большей разнице раму тщательно проверяют по методике ВНИИЖТа оптико-механическими приборами для выяснения возможности ее ремонта в условиях депо.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		11

Оптическую проверку рамы проводят также в случаях, когда имеется подрез гребней и ненормальный износ бандажей колесных пар электровоза. Отремонтированную раму тележки окрашивают и передают на сборку.

Тележки эксплуатируемых серий электровозов отличаются конструкцией букс, узлов сочленения, брусковых боковин, поэтому технология ремонта рам их тележек имеет свои особенности. Трещины в рамах с челюстными тележками возникают чаще всего в боковинах под буксовыми вырезами и в верхних поясах, в буферном бруске и балке сочленения. Трещины в элементах рам тележек устраняют заваркой с соблюдением инструктивных указаний МПС.

Буксовые направляющие ремонтируют путем смены наличников, которые приваривают прерывистым швом по периметру к направляющим и несколькими электрозаклепками в средней части. Приварку наличников выполняют под прессом или с использованием струбцины. В случае значительного износа буксовые направляющие восстанавливают электронаплавкой с последующей механической обработкой и приваркой новых наличников.

Приливы на поперечных балках тележек для пружинных подвесок тяговых двигателей также подвержены износу. Расстояние между верхними и нижними приливами должно быть в пределах 321 — 330 мм. Диаметр отверстия для стержней в приливах пружинных подвесок не должен превышать 36 мм, а расстояние между их центрами может отклоняться от чертежного размера 324 мм не более чем на 2 мм. Отверстия под стержни, разработанные более нормы, восстанавливают заменой втулок. Изношенные наличники на опорных плоскостях приливов срубают и взамен их приваривают новые наличники необходимой толщины. На приливах со съёмными предохранительными упорами проверяют плотность прилегания упоров, а также исправность крепящих болтов и резьбы в отверстиях приливов.

Подбуксовые струнки, шпильки и крепящие их болты осматривают и убеждаются в отсутствии в них трещин. Состояние резьбы проверяют контрольной гайкой. Ослабшие шпильки заменяют. Каблучки рамы и сопрягаемые с ними поверхности подбуксовых струнок при износе

восстанавливают наплавкой и последующей механической обработкой. Размеры подгоняют так, чтобы, с одной стороны, обеспечить натяг и допускаемые зазоры между стрункой и рамой, а с другой стороны, не превысить допускаемое боковое смещение струнки (2 мм) по отношению к боковине рамы. Зазор между стрункой и рамой должен быть в пределах 4—9 мм (рис. 96). Для того чтобы облегчить подгонку зазоров и сохранить основные размеры струнки, разрешается припиливать и наплавлять только по одному скосу в пазу и при этом одного наклона в обоих пазах.

Проверяют обстукиванием крепление призонных болтов, а затяжкой гаек — наличие обрыва в них. Смену болтов осуществляют при помощи гидравлического или пневматического пресса. Если болт не поддается выпрессовке, его высверливают на некоторую глубину со стороны головки, не допуская при этом повреждения отверстия. После окончательной пригонки поперечных балок к боковинам рам отверстия под призонные болты проверяют разверткой с конусностью 1:200, которая приводится во вращение электрической или пневматической дрелью. Затем болты, приточенные к отверстиям и проверенные по краске, запрессовывают в отверстия и закрепляют гайками с контргайками или пружинными шайбами. При необходимости отверстия под призонные болты разрешается восстанавливать заваркой с последующей рассверловкой или постановкой втулки.

Значительный объем работ выполняется по ремонту межтележного сочленения, которое разбирают, используя специальное приспособление. Предварительно замерив щупом зазор, определяют износ шара и гнезда. После разборки и очистки детали сочленения осматривают и обмеряют. Гнездо сочленения тележек разрешается восстанавливать наплавкой с последующей механической обработкой. Втулки в приливах балки тележки, через которые проходит шкворень, при износе более допускаемого заменяют новыми. Новые втулки следует притачивать по отверстиям в балке с натягом, указанным в чертеже. Замену осуществляют с помощью гидравлического пресса.

Шкворень при износе разрешается наплавлять. После механической обработки его необходимо подвергнуть магнитной дефектоскопии. Также разрешается восстанавливать шар и гнездо. При меньшем износе зазор между сферическими поверхностями шара и его гнезда в пределах 0,2—0,8 мм может быть достигнут изменением толщины прокладок под половинками гнезда. При сборке сочленения проверяют исправность масленки — все трущиеся детали должны быть смазаны.

2.3 Сборка тележек

После окончания ремонта раму тележки подают на позицию сборки. На кронштейнах рамы подвешивают с помощью валиков рессорные стойки (от оси валика до верхней шайбы) с регулировочными гайками. При сборке валики смазывают смазкой ЖРО. Затем выполняют сборку и монтаж противоотносного устройства. После окончания сборки противоотносного устройства подвески тяговых двигателей соединяют с кронштейнами рамы тележки валиками, смазанными перед постановкой смазкой ЖРО, и закрепляют их стопорными планками.

Тормозные цилиндры укрепляют на раме тележки и монтируют детали тормозной рычажной передачи. Скользуны боковых опор укладывают в масляные ванны на боковинах рамы тележки. В дальнейшем на сборочную позицию выставляют скомплектованные и обкатанные колесно-моторные блоки с поводками. На блоках монтируют листовые рессоры, соединяя валиками их хомуты с проушинами. Валик стопорят планкой, укрепленной болтами. На одну тележку необходимо подбирать рессоры и пружины таким образом, чтобы разница их прогибов под рабочей нагрузкой была соответственно не более 2 и 1 мм.

После этого домкратами поджимают остовы тяговых двигателей так, чтобы полки кронштейнов подвесок остова заняли горизонтальное положение. Резиновую шайбу с большим диаметром отверстия кладут к кронштейну, на нее

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		14

накладывают верхний диск, который имеет меньшую толщину и больший диаметр отверстия, чем нижний диск. Одновременно снимают предохранительные упоры с опорных выступов остовов тяговых двигателей. Затем монтируют скомплектованные по высоте тарированные пружины и другие детали рессорного подвешивания. Высота пружин в свободном состоянии должна быть в пределах 172 -181 мм, разность прогибов под рабочей нагрузкой 44 кН (4,4 тс) не более 4 мм. Сборку деталей рессорного подвешивания по концам одной буксовой рессоры следует осуществлять одновременно с тем, чтобы не допустить падения деталей.

Застропованную раму тележки мостовым краном опускают на высоту, позволяющую направить рессорные стойки через установленные Пружины в отверстия буксовых рессор, а подвески тяговых двигателей— через резиновые шайбы в отверстия крон штейнов остовов. За тем раму опускают на колесно-моторные блоки.

Подъемом штока домкрата через кронштейн остова тягового двигателя сжимают верхнюю резиновую шайбу. На хвостовик подвески надевают нижнюю резиновую шайбу (большим диаметром к поверхности кронштейна), затем нижний диск, наворачивают на хвостовик гайку до упора диска в выступ подвески и зашплинтовывают гайку. Перед постановкой соприкасающиеся резиновые поверхности смазывают тальком; покрывать их смазкой нельзя.

После крепления подвески домкрат опускают и аналогичные операции выполняют со вторым тяговым двигателем. Устанавливают и укрепляют болтами предохранительные упоры на приливах остова. После сборки тележки зазор между упором и полкой на раме должен быть не менее 30 мм. После того, как гайки до упора накрутены, на нижние концы рессорных стоек крепят буксовые поводки. Для этого скобой приспособления валики сначала верхних, а потом нижних поводков всех букс заводят в трапециевидные пазы на раме тележки. В сборе с рамой зазор между поводком и дном паза в раме должен быть не менее 1 мм.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		15

При посадке валика в пазу кронштейна клиновидную часть валика разрешается восстанавливать железнением или наплавкой электродом Э42А с последующей механической обработкой и проверкой щупом прилегания боковых поверхностей валика в пазах рамы. В исключительных случаях допускается восстанавливать натяг валика в пазах рамы одноразовой постановкой на клиновидную часть валика трехсторонней штампованной прокладки толщиной 0.5 мм. Затем через отверстие кронштейна в хвостовике валика поводка вставляют болты и затягивают гайки.

После этого на раме тележки монтируют средние поперечины (тормозные балки), продольные тормозные тяги, кронштейны пескопроводных труб, соединяют воздухопроводные рукава, регулируют выход тормозных штоков и прилегание тормозных колодок к бандажам колесных пар.

После завершения указанных работ тележки транспортируют к домкратной позиции для подкатки под кузов.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		16

3 Техника безопасности при выполнении слесарных работ

К работе в цехе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, проинструктированные по правилам техники безопасности, обученные безопасным приемам труда и сдавшие испытания в квалификационной комиссии и имеющие соответствующую спец. одежду. Перед началом работы бригадир обязан убедиться в исправном действии оборудования, устройств и приспособлений, применяемых в цехе. Все работники цеха обязаны убедиться в исправном состоянии инструмента, находящегося в личном пользовании. В случае выявления неисправностей, они должны быть устранены.

Все работники цеха обязаны:

- владеть безопасными приемами труда;
- соблюдать меры пожарной безопасности, обладать практическими навыками использования противопожарного оборудования и инвентаря и знать места его нахождения;
- содержать в исправном состоянии и чистоте инструмент, приспособления, инвентарь, средства индивидуальной защиты (далее - СИЗ);
- внимательно следить за сигналами и распоряжениями непосредственного руководителя работ и выполнять его команды;
- выполнять требования запрещающих, предупреждающих, указательных и предписывающих знаков, надписей и сигналов, подаваемых машинистами локомотивов и другим подвижным составом, водителями транспортных средств;
- быть предельно внимательными в местах движения транспорта;
- проходить по территории депо и железнодорожных путей по установленным и утверждённым маршрутам, пешеходным дорожкам, переходам и переходам, тоннелю;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и установленный режим труда и отдыха.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дат		17

- уметь оказывать первую помощь при травмах, пользоваться аптечкой первой помощи и знать места её нахождения.
- неуклонно выполнять правила внутреннего распорядка и требования по технике безопасности;
- принимать меры по обеспечению личной безопасности, а также безопасности других лиц, в случае появления опасности на производстве;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшему на производстве, в результате несчастного случая немедленно сообщить о происшедшем бригадиру, мастеру;
- содержать в чистоте и исправности рабочее место, оборудование и инструмент;
- знать устройство, назначение механизмов, приспособлений и инструмента, применяемых при работе и иметь навыки по их обслуживанию.

Во избежание ушибов рук, повреждения глаз заусенцами необходимо следить за исправностью слесарного инструмента; при пользовании пневмоинструментом необходимо перед началом работы проверить надежность крепления подводящих шлангов, работу инструмента; перед началом работы на станке, компрессоре, убедиться в исправности защитных приспособлений, заземления, при погрузке и разгрузке тормозных приборов необходимо соблюдать осторожность, места погрузки, выгрузки содержать в надлежащем виде. Во избежание разрыва абразивного круга при эксплуатации заточного станка, необходимо содержать его в соответствии с требованиями техники безопасности.

Необходимо соблюдать следующие требования к слесарному инструменту: Молотки должны иметь выпуклую и несбитую поверхность бойка, должны быть надежно укреплены на рукоятках путем расклинивания в овальном отверстии металлическими завершенными клиньями. Рукоятки должны быть гладкими, без сучков и трещин, овального сечения.

Зубила, бородки, керны должны иметь ровные, несбитые, нескошеные, слегка выпуклые затылки без заусенцев. Длина зубила, бородка должна иметь

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		18

не менее 150мм. Гаечные ключи должны соответствовать размерам гаек и головок болтов и не параллельными. Нарращивать гаечные ключи другими ключами и трубами, а также применять прокладки между гайкой и ключом запрещается. Слесарные тиски должны быть в полной исправности, надежно закреплены на верстаках. Губки тисков должны иметь пересекающуюся насечку без накладок, иметь прочное крепление

Пневматический инструмент (гайковерты, воздуховки) должны быть проверены перед началом работы кратковременным пуском на холостом ходу. Исправления и регулировка должны производиться в инструментальном отделении. К работе с пневмоинструментом допускаются лишь обученные и проинструктированные лица.

Перед началом работы необходимо проверить исправность ручного и пневматического инструмента. Проверка пневматического инструмента осуществляется путем пробного пуска на холостом ходу. При работе ручным инструментом необходимо пользоваться защитными очками.

При работе электрическим инструментом необходимо пользоваться резиновыми перчатками.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		19

Заключение

Во время выполнения письменной экзаменационной работы и при прохождении практики в локомотивном депо я детально изучил устройство тележки электровоза, ознакомился с технологическим процессом ремонта рам тележек, применяемым инструментом и оборудованием, требованиями техники безопасности при работе в цехах депо, которые я старался неукоснительно соблюдать.

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		20

Литература

1. Правила МПС России от 26.05.2000 № ЦРБ-756 «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
2. Алябьев С.А. и др. Устройство и ремонт электровозов постоянного тока. Учебник для технических школ ж.д. транспорта - М., Транспорт, 1977
3. Дубровский З.М. и др. Электровоз. Управление и обслуживание. - М., Транспорт, 1979
4. Красковская С.Н. и др. Текущий ремонт и техническое обслуживание электровозов постоянного тока. - М., Транспорт, 1989
5. Афонин Г.С., Барщенков В.Н., Кондратьев Н.В. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. Учебник для начального профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2005.
6. Кикнадзе О.А. Электровозы ВЛ-10 и ВЛ-10у. М.: Транспорт, 1975
7. Охрана труда на железнодорожном транспорте и в транспортном строительстве. Учебник для учащихся техникумов ж.д транспорта. - М., Транспорт, 1983

					ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>		21