



© Railway library 2010

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>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Иванов</i>				Ремонт рам тележек	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>	<i>Иванов</i>							
<i>Реценз.</i>						ПУ-1 гр. №1		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Иванов</i>							
<i>Утверд.</i>	<i>Иванов</i>							

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>Дата</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

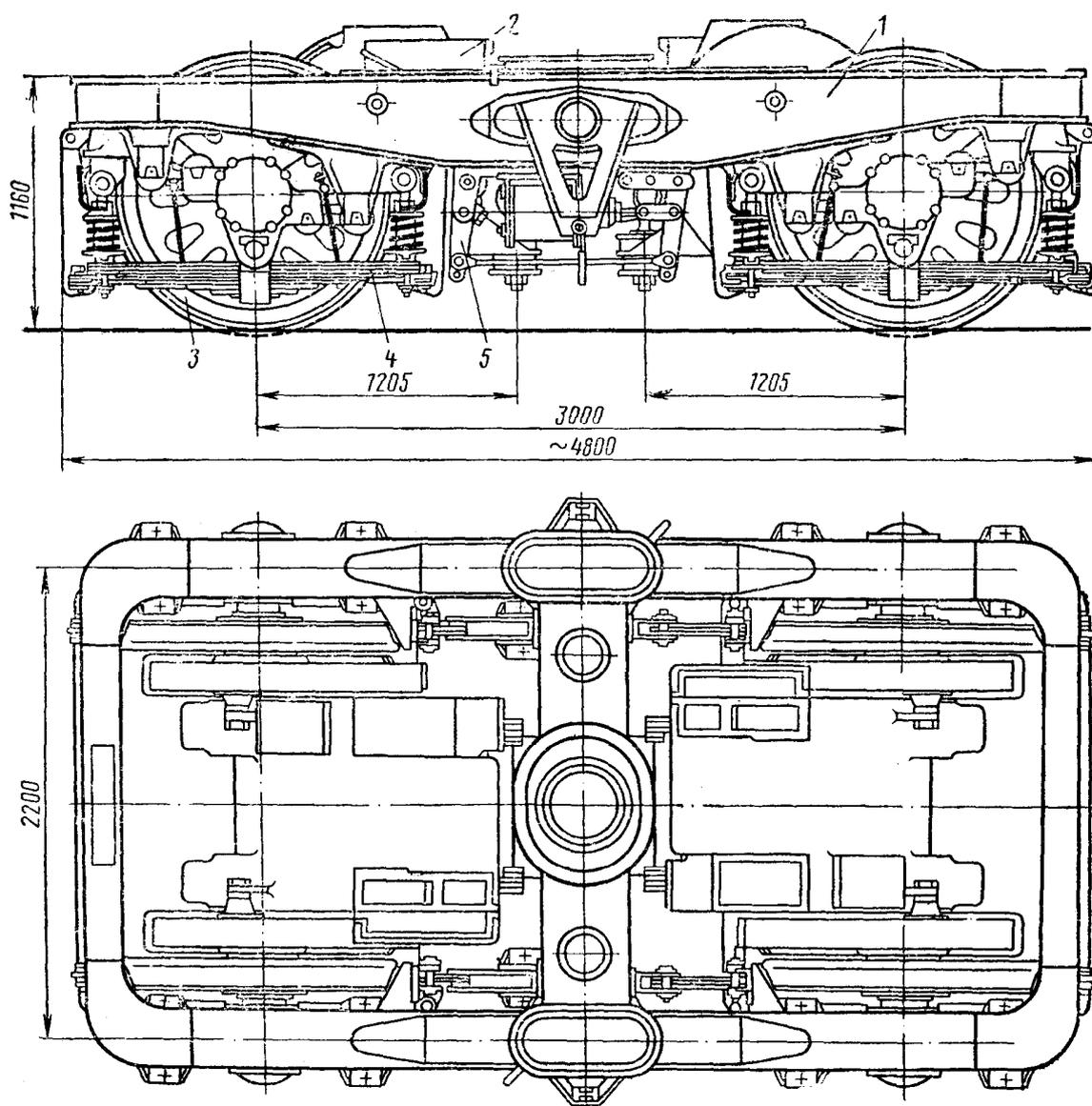
Основные узлы тележки: рама 1 (рис. 1), колесные пары 3 с буксами и буксовое подвешивание 4. На тележках устанавливаются тяговые двигатели 2 с тяговыми передачами и тормозное оборудование 5 (тормозные цилиндры, тормозные рычажные передачи и колодки).

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>Дата</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	Дата

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 скользян опоры и обечайка масляной ванны.

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

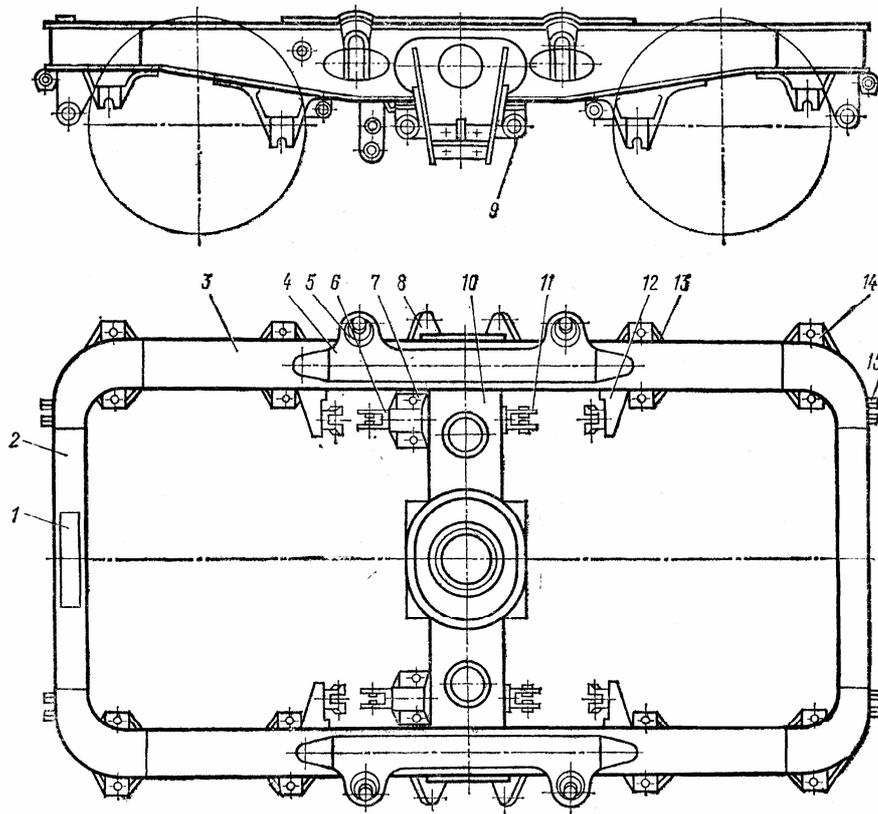


Рис. 2. Рама тележки электровоза ВЛ10 с люлечным подвешиванием

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	Дата
------	------	----------	---------	------

ВСТАВЬ СВОЙ ШИФР

Лист

7