

Государственное бюджетное образовательное учреждение
начального профессионального образования
Профессиональное училище № 1

30.4 Помощник машиниста электровоза

Слесарь по ремонту подвижного состава

К защите допущена:

Зам. директора по УПР

_____Иванов И.И.

«___»_____2013 г.

РЕМОНТ ЛЮЛЕЧНОГО ПОДВЕШИВАНИЯ

ЭЛЕКТРОВЗОВ ВЛ10

ПЭР. 30.4.УЛ.01.00.ПЗ

Руководитель работы

_____Иванов И.И.

«___»_____2013 г.

Выполнил

учащийся группы № 301

_____Петров П.П.

«___»_____2013 г.

2013 г.

Содержание

Введение: цели и задачи письменной экзаменационной работы	3
1. Краткая характеристика люлечного подвешивания электровоза ВЛ10 ...	5
1.1. Назначение и устройство люлечного подвешивания	6
1.2. Техническая характеристика люлечного подвешивания.....	9
1.3. Ремонт люлечного подвешивания электровоза ВЛ10	10
1.3.1. Технологическая карта ремонта люлечного подвешивания электровоза ВЛ10	15
1.4. Техника безопасности при ремонте люлечного подвешивания электровоза	18
2. Экономическая часть.....	23
Заключение.....	26
Литература.....	28

					ПЭР.30.4.УЛ.01.00.ПЗ			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Петров</i>				Технология ремонта люлечного подвешивания электровоза ВЛ-10	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>	<i>Иванова</i>						2	29
<i>Реценз.</i>						ПУ-1 гр. №301		
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утверд.</i>	<i>Иванов</i>							

Введение

					ПЭР.30.4.УЛ.01.00.ПЗ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Электровоз ВЛ (Владимир Ленин) 10 (первоначальное обозначение — Т8 — Тбилисский 8-осный) — магистральный грузовой электровоз постоянного тока, выпускавшийся Тбилисским и Новочеркасским электровозостроительными заводами с 1961 по 1977 годы.

Электровоз состоит из двух четырёхосных секций. Кузов каждой секции электровоза опирается на две двухосные тележки, в нём установлено различное оборудование, электроаппараты и электромшины.

Длина электровоза составляет 32,04 метра, высота оси автосцепки от головки рельса при новых бандажах — 1040—1080 мм, диаметр колеса по кругу катания при новых бандажах — 1 259 мм, наименьший радиус проходимых кривых при скорости 10 км/ч — 125 м.

ВЛ10у — утяжелённый электровоз, колёса которого имеют большую силу сцепления с рельсами, благодаря чему он способен возить более тяжёлые составы. Кузов, экипажная часть, пневматическое и основное оборудование унифицировано с электровозами ВЛ10, ВЛ11, ВЛ11М. По сравнению с ВЛ10 на ВЛ10У нагрузка от колесной пары на рельсы увеличена до 25 тс вместо 23 тс.

Цели и задачи работы

Заданием на письменную экзаменационную работу было предложено описать назначение, принцип действия и конструкцию люлечного подвешивания электровоза ВЛ10, рассмотреть вопросы его ремонта, изучить способы экономии материалов при ремонте, в каком состоянии нужно содержать рабочее место и инструмент при той или иной операции. Во время прохождения производственной практики я должен научиться самостоятельно выполнять работы по ремонту люлечного подвешивания, соблюдая технику безопасности и технологические требования. Начертить чертеж на формате А1 и объяснить по нему устройство люлечного подвешивания. Изучить основные экономические понятия, имеющие отношение к ремонту подвижного состава железных дорог, рассмотреть вопрос, каким образом можно снизить стоимость ремонта.

					ПЭР.30.4.УЛ.01.00.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4

**1. Краткая характеристика люлечного подвешивания электровоза
ВЛ-10**

					ПЭР.30.4.УЛ.01.00.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

1.1 Назначение и устройство люлечного подвешивания

На электровозах ВЛ10 выпуска ТЭВЗ с № 1707 и НЭВЗ с № 1297, а также на электровозах ВЛ10У передача вертикальной нагрузки от кузова на тележку осуществляется люлечным подвешиванием. Люлечное подвешивание (рис. 1) уменьшает горизонтальные ускорения на кузове и боковое давление электровоза на путь и служит для передачи вертикальной нагрузки от кузова на раму тележки и поперечных усилий между кузовом и рамой.

Конструкция. Основной деталью люлечного подвешивания является стержень 8, к нижней части которого приложена вертикальная нагрузка от кузова.

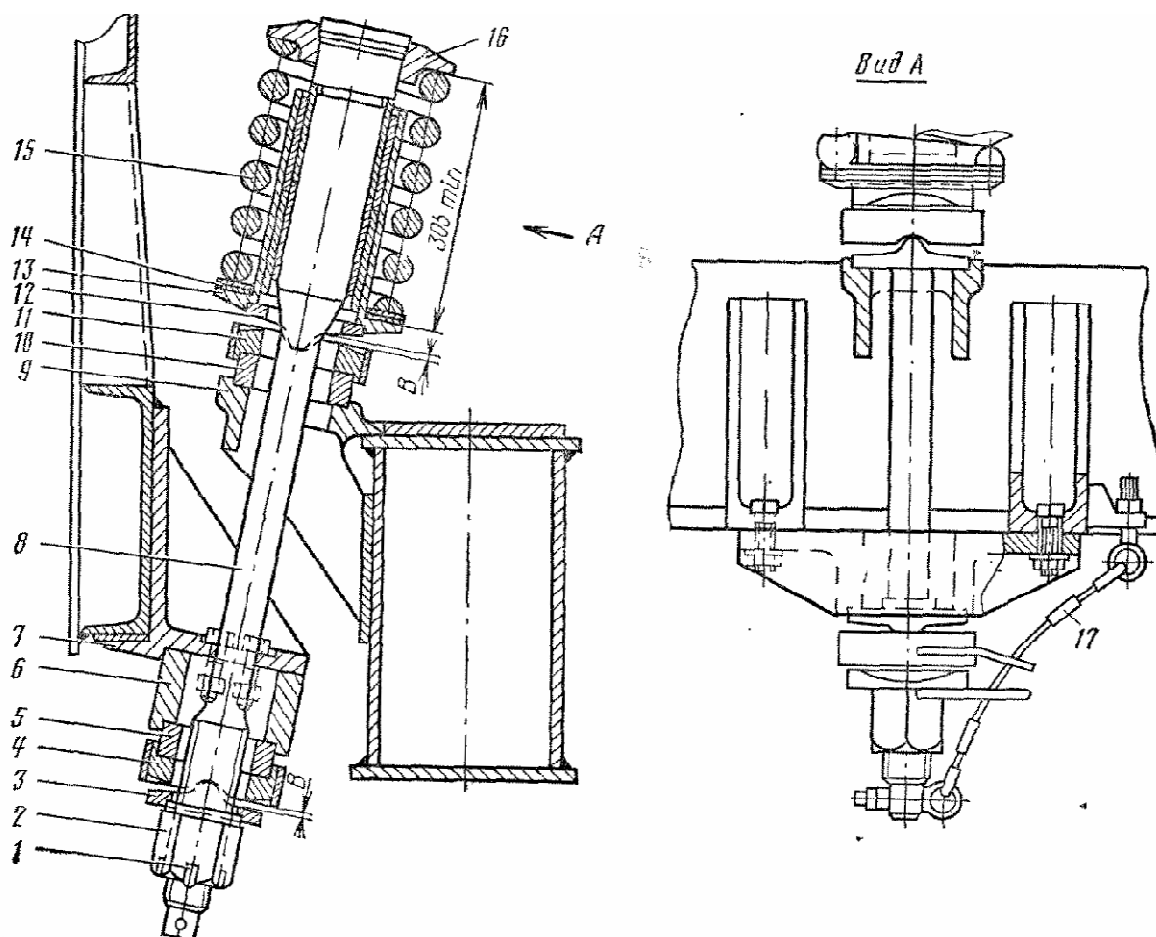


Рисунок 1 – Люлечное подвешивание кузова

Кузов своими кронштейнами 7 через балансир 6 устанавливается на нижний шарнир люлечного подвешивания, состоящий из опор 5, 3 и

									Лист
									6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПЭР.30.4.УЛ.01.00.ПЗ				

прокладки 4. Нижний шарнир удерживается на стержне гайкой 2, которая стопорится шплинтом 1. Люлечное подвешивание имеет страховочный трос 17, который предотвращает падение деталей нижнего шарнира при обрыве стержня.

Вертикальная нагрузка через съемную шайбу 16 стержня, пружину 15, фланец стакана 13, и верхний шарнир, состоящий из двух опор 10, 12 и прокладки 11, передается на раму тележки (кронштейн 9). Для равенства нагрузок от массы кузова пружины 15 тарируют под нагрузкой 7000 кгс, при этом высота пружины должна быть 310 ± 1 мм; при меньшей высоте пружины размер В регулируют прокладками 14.

Шарниры люлечного подвешивания обеспечивают колебательное движение стержня, вызванное горизонтальными поперечными перемещениями кузова и поворотом тележки относительно кузова. Динамические нагрузки воспринимаются пружиной 15. Стержень 8 и стакан 13 внутри облицованы втулками.

Так как люлечные подвески имеют наклон ($11^{\circ}25'$), то вес кузова создает горизонтальные поперечные силы, равные по величине и направленные навстречу. При поперечном перемещении тележки относительно кузова углы наклона подвесок становятся различными, а горизонтальные составляющие одинаковыми. Результирующая сила стремится вернуть тележку в исходное положение.

Горизонтальные усилия от кузова на тележку передаются люлечным подвешиванием при поперечном отклонении кузова до 15 мм от среднего положения и люлечным подвешиванием в параллель с горизонтальным упором (рис. 2) при перемещении кузова от 15 до 30 мм.

					<i>ПЭР.30.4.УЛ.01.00.ПЗ</i>	<i>Лист</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

1.2 Техническая характеристика люлечного подвешивания

Статическая нагрузка на пружину 7000 кгс
Прогиб пружины пол статической нагрузкой77 мм
Жесткость пружины люлечного подвешивания91 кгс/мм
Жесткость упора бокового ограничителя 183 кгс/мм
Марка стали пружины люлечного подвешивания60С2ХФА

					ПЭР.30.4.УЛ.01.00.ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9