

Содержание

Введение.....	6
1. Структура управления сервисного локомотивного депо Батайск.....	8
2. Назначение цехов и отделений сервисного локомотивного депо Батайск	10
3. Назначение, устройство и принцип работы токоприёмника ТЛ-13У-1	11
4. Последовательность выполнения ТР-3 токоприёмника ТЛ-13У-1	15
5. Оборудование и приспособления, применяемые при ТР-3 токоприёмника ТЛ-13У-1	15
6. Охрана труда при ТР-3 токоприёмника ТЛ-13У-1	16
Заключение.....	16
Приложение Б Фото с рабочего места.....	18
Приложение В Технологическая карта технического обслуживания ТР-3 токоприёмника ТЛ-13У-1	19
Список используемой литературы.....	21

Лис

ППП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ

5

Изм. Лис

№ докум.	Подп.	Дат

Введение

Железнодорожный транспорт является одной из важнейших частей единой транспортной системы России. От его слаженной и бесперебойной работы зависит наиболее полное обеспечение потребностей населения, народного хозяйства и обороны страны в перевозках.

Российские железные дороги – это более 86 тысяч километров путей или 7% мировой глобальной железнодорожной сети. По протяжённости железнодорожных магистралей РЖД занимают первое место в мире, а по количеству перевозимых грузов и пассажиров Россия находится на третьем месте в мире. РЖД являются основным, а в ряде регионов России – единственным способом перевозки грузов и пассажиров. Значение железнодорожного транспорта подтверждается объёмом выполняемых им перевозок, его доля составляет 81% от грузооборота России. В системе железнодорожного транспорта занято 1,3 миллионов человек, что составляет более 2% трудоспособного населения России.

Единое экономическое пространство, целостность Российского государства, оборона и безопасность страны в значительной степени зависят от устойчивой и надёжной работы железных дорог. В этой связи реформа железнодорожного транспорта играет важную роль для поддержания социально – экономической стабильности в стране и обеспечения роста экономики. Проводимые в настоящее время структурные преобразования железнодорожного транспорта коренным образом меняют механизмы и процессы его функционирования.

Структурная реформа железнодорожного транспорта носит общенациональный характер. Её реализация проходит на всех 17 железных дорогах России, которые соединяют все регионы нашего государства. В связи с этим в структуре ОАО «РЖД» предусмотрена планово-

					<i>ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ</i>	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат		

предупредительная система ремонтов (техническое обслуживание подвижного состава).

Техническое обслуживание подвижного состава — организационные и технические мероприятия, предназначенные для поддержания подвижного состава в исправном состоянии в период эксплуатации между плановыми видами текущего ремонта. При техническом обслуживании (ТО) выполняется комплекс работ, обеспечивающий безопасность движения, работоспособность всех узлов и оборудования, пожарную безопасность, а также надлежащее санитарно-гигиеническое состояние подвижного состава.

Техническое обслуживание ТО-1 выполняется локомотивной бригадой при приёмке-сдаче и экипировке локомотива, а также при остановках на железнодорожных станциях. Объём работ включает осмотр, крепление и очистку ответственных агрегатов, узлов и деталей.

Техническое обслуживание ТО-2 выполняется работниками пунктов технического обслуживания локомотивов на специально оборудованных смотровых канавах. Объём работ включает осмотр ходовой части, тормозной системы, тяговых двигателей, вспомогательных машин, трансформаторов и электрических аппаратов.

Техническое обслуживание ТО-3 выполняется в локомотивном депо, к которому приписан локомотив. Объём работ включает обслуживание и испытание тормозного оборудования, автосцепных устройств, скоростемеров, автоматической локомотивной сигнализации, колёсных пар и т. д.

Техническое обслуживание ТО-4 выполняется с целью поддержания профиля бандажей колёсных пар в установленных пределах. Обточка бандажей выполняется без выкатки колёсных пар из-под локомотива.

Если обточка бандажей совмещается с операциями по техническому обслуживанию ТО-3 или текущему ремонту ТР-1 и ТР-2, то локомотив на техническое обслуживание ТО-4 не зачисляется, а учитывается как

					<i>ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
						7
<i>Изм.</i>	<i>Лис</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат</i>		

находящийся на техническом обслуживании ТО-3 (текущем ремонте ТР-1, ТР-2) с обточкой.

Текущий ремонт (ТР) проводится для обеспечения или восстановления работоспособности локомотива. Объем работ включает ревизию, ремонт и замену отдельных деталей, узлов и агрегатов, регулировку и испытания, а также частичную модернизацию.

Текущий ремонт ТР-1 выполняется в локомотивном депо, к которому приписан локомотив.

Текущий ремонт ТР-2 выполняется в специализированных локомотивных депо железной дороги, к которой приписан локомотив.

Текущий ремонт ТР-3 выполняется в специализированных локомотивных депо ОАО «РЖД» (базовых локомотивных депо).

Средний ремонт СР проводится для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса локомотива. Выполняется в базовых локомотивных депо, на локомотиворемонтных заводах ОАО «РЖД» или в сторонних организациях, осуществляющих ремонт локомотивов. Объем работ включает замену или исправление повреждённых агрегатов, узлов и деталей, а также их модернизацию.

Капитальный ремонт КР проводится для восстановления эксплуатационных характеристик, исправности локомотива и его ресурса, близкого к полному. Выполняется на локомотиворемонтных заводах ОАО «РЖД» или в сторонних организациях, осуществляющих ремонт локомотивов. Объем работ включает замену или исправление всех повреждённых агрегатов, узлов и деталей (включая базовые), полную замену проводов и кабелей, а также модернизацию конструкции.

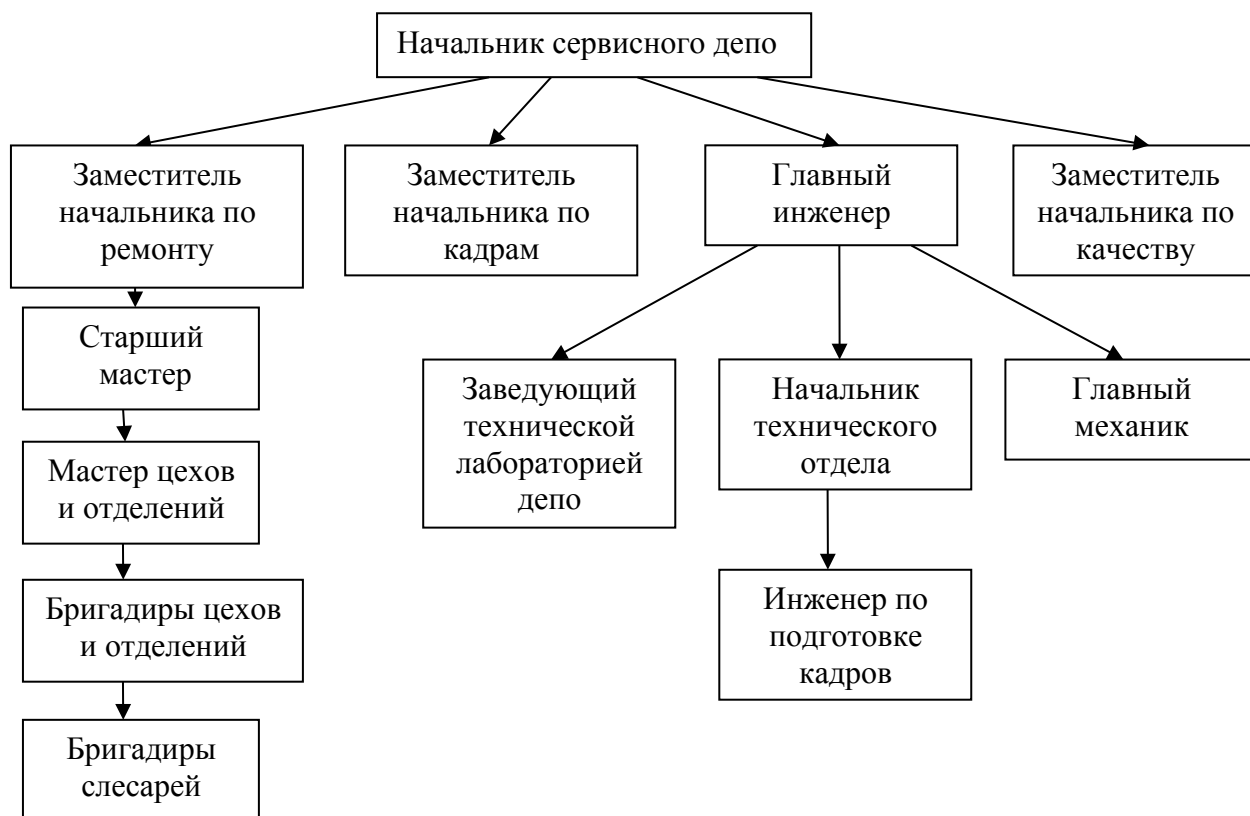
При этих ремонтах выполняют основной объем работ по модернизации локомотива.

1. Структура управления сервисного локомотивного депо Батайск

					ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ	Лис
						8
Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		

Задачами управления являются обеспечение выполнения плана производства продукции по всем показателям; создание условий для непрерывного роста и технического совершенствования производства, повышение производительности труда, совершенствование форм мобилизации творческой инициативы и активности работников, воспитание и подготовка кадров.

Локомотивное депо возглавляет начальник (ТЧ), назначаемый в соответствии с установленной номенклатурой должностей. Он несет ответственность за выполнение приказов и указаний ОАО «РЖД», управления и региона железной дороги, осуществление задач, предусмотренных Положением о локомотивном депо; пользуясь правом единоначалия, руководит производственно-финансовой деятельностью депо. Начальник депо распоряжается имуществом и средствами депо, заключает договоры, выдает доверенности, подписывает денежные документы; принимает, перемещает и увольняет работников депо; в пределах своих прав издает приказы и распоряжения, поощряет хороших и накладывает взыскания на нерадивых работников:



Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат

ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ

Лис

9

Первым заместителем начальника является главный инженер, его обязанность - обеспечивать техническое руководство производством, разрабатывать и внедрять инженерно-технические мероприятия по новой технике, наиболее прогрессивным технологическим процессам, механизации и автоматизации трудоемких работ, улучшению использования оборудования и других производственных фондов, обеспечению выполнения Правил техники безопасности и промышленной санитарии на всех производственных участках.

2. Назначение цехов и отделений сервисного локомотивного депо Батайск

Электромашинный цех – выполнение планов ремонта - ремонт вспомогательных электрических машин в объеме текущего ремонта ТР-3, тяговых электродвигателей как электровозных так и тепловозных с их разборкой, вентиляторов. Производится испытание тяговых электродвигателей на испытательной станции, пропитка и сушка якорей.

Цех выпрямительных установок- выполнение планов ремонта – диагностика и ремонт электронной аппаратуры электровозов и тепловозов. Участок восстановления и изготовления запасных частей локомотивов- осуществляет восстановление и изготовление (механическая обработка, сварочные и наплавочные работы) деталей оборудования локомотивов.

Цех ремонта механического оборудования локомотивов – осуществляет ремонт автосцепных устройств, осмотр и ремонт механического оборудования локомотивов, регенерацию трансформаторного масла.

Тепловозный цех - выполнение планов ремонта – осуществляет выполнение технического обслуживания в объеме ТО – 3 и ТР-1 тепловозов серии.

					<i>ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лис</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат</i>		10

Электроаппаратный цех – осуществляет ремонт электрических аппаратов и аккумуляторных батарей.

Автоматный цех – выполнение планов ремонта - ремонт автотормозного оборудования электровозов и паровозов, производство ремонта компрессоров, малых компрессоров. Обеспечен стендами для обкатки и проверки и притирки клапанов кранов машиниста усл. №254 и №394, имеется стенд для испытания форсунок АГС.

Цех приборов безопасности– выполнение планов ремонта - ремонт и обслуживание устройств безопасности таких как: САУТ, КПД, КЛУБ, АЛСН устройств локомотивной р/связи. Ремонт и обслуживание скоростемеров как для электровозов так и для тепловозов. Выполнение модернизации ССПС и их техническое обслуживание.

Колесный цех – осмотр и ревизия колесных пар, буксовых улов. Обыкновенное освидетельствование колёсных пар локомотивов, ремонт тяговых редукторов.

Участок диагностики – осуществляет вибродиагностику узлов локомотивов и испытание электрооборудования локомотивов на электрическую прочность изоляции.

Химическая лаборатория- выполнение программы ремонта по результатам химического анализа: смазок, дизельного топлива, охлаждающей воды, моторного масла, смазки ЖРО, смазки АГС. Вспомогательные цеха по ремонту производственного оборудования.

Хозяйственный цех – обеспечение бесперебойной работы станочного оборудования депо, систем центрального отопления, подачу воздуха к потребителям, паропровод, систем канализации и водоснабжения.

3. Назначение, устройство и принцип работы токоприёмника ТЛ-13У-1

					ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		11

Токоприёмник типа ТЛ-13У1 служит для снятия с помощью скользящего контакта напряжения с контактного провода с целью питания этим напряжением первичную обмотку тягового трансформатора.

Устройство. Токоприемник (рис. 5.3) состоит из основания, нижней и верхней подвижных рам, двух кареток, полоза, а также подъемно-опускающего механизма.

Основание — сварное из двух продольных и двух поперечных швеллеров. Оно укреплено на крыше кузова электровоза на четырех опорных изоляторах.

Нижняя рама — состоит из двух главных валов в виде труб, цапфы которых закреплены в шарикоподшипниках продольных швеллеров основания. Главные валы связаны друг с другом синхронизирующей тягой, которая обеспечивает их одновременное и синхронное вращение. К каждому главному валу в средней части жестко прикреплена Т-образная цилиндрическая труба, на конце которой приварена короткая трубка для крепления с трубами верхней рамы.

Верхняя рама — состоит из четырех продольных и двух диагональных труб для жесткости конструкции. Трубы верхней рамы соединены с трубами нижней рамы и между собой шарнирно валиками с шарикоподшипниками.

Все шарниры токоприемника зашунтированы гибкими медными шунтами для уменьшения сопротивления току и для предотвращения заваривания шарниров от дуги.

Каретка (2 шт.) — состоит из ряда отдельных штампованных облегченных деталей, шарнирно соединенных друг с другом. На каретке сверху шарнирно укреплен кронштейн для крепления полоза, а внутри каретки находится сжатая пружина.

Каретки позволяют полозу поворачиваться в обе стороны и перемещаться до 50 мм без поворота труб рам. Это необходимо для

					ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		12

улучшения токосъема при движении на неровностях контактной сети, а также для быстрой реакции на изменение высоты подвески провода.

Полоз — выполнен штампованным из стали толщиной 2,5 мм в виде швеллера. Концы полоза загнуты под углом 45° для предотвращения захлестывания контактного провода на воздушных стрелках (общая длина полоза 2260 мм, длина рабочей части полоза 1270 мм).

Сверху на полозе укреплены 3 ряда угольных накладок (11 угольных накладок общей длиной 1200 мм). Толщина новых угольных накладок — 25 мм, их износ допускается до толщины 11 мм. Продолжением угольных накладок служат алюминиевые накладки на концах полоза.

Подъемно-опускающий механизм — состоит из двух крайних растянутых подъемных пружин, пневматического цилиндра с двумя поршнями со штоками и двумя сжатыми опускными пружинами, двух поперечных рычагов, двух продольных тяг с роликами на концах, которые через кронштейны соединяются с главными валами. Концы двух подъемных растянутых пружин через шайбы и шпильки с левой и правой резьбой шарнирно соединены с рычагами главных валов, которые закреплены сверху главных валов как хомуты с помощью регулировочных болтов для регулирования плеча.

Для удержания заслонки в крайнем верхнем положении при отсутствии сжатого воздуха в приводе предусмотрен фиксатор, состоящий из фигурного рычага с отжимной пружиной. Конструкция фиксатора представляет собой самостоятельный узел и монтируется на боковине патрубка с помощью болтов.

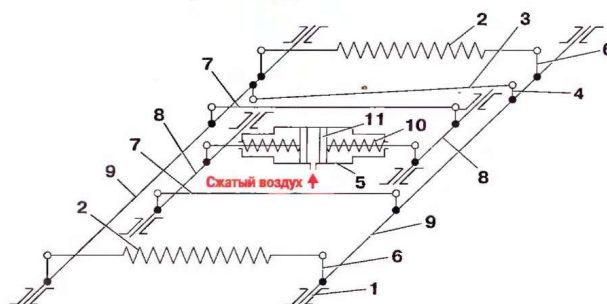
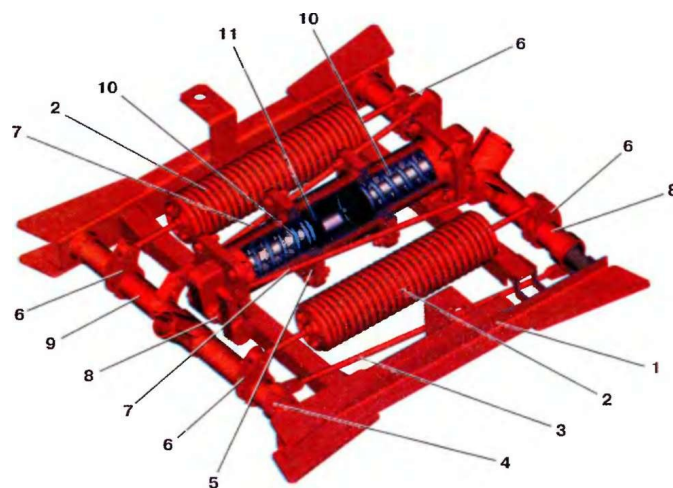
Рычажный механизм выполнен из поводка, насаженного на вал заслонки, и рычага, свободно сидящего на поводке. Движение от привода на поводок и вал заслонки передается через специальные болты, закрепленные на рычаге гайками.

					ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		13

Электропневматический привод выполнен из цилиндра, крышек и воздухораспределительной коробки, поршня, штока, тяги и двух электромагнитных вентилях.

Принцип работы. При подаче сжатого воздуха в цилиндр пневмопривода 5 (рис.1.1) поршни 11 привода расходятся, сжимая опускающие пружины 10 и поворачивая валы 8. При этом валы 8 через тяги 7 поворачивают валы 9, на которые дополнительно действует усилие поднимающих пружин 2. Поворачиваясь под действием поднимающих пружин и поршней, валы 9 поднимают нижнюю и верхнюю рамы токоприемника с ползком. Усилие прижима полза поднятого токоприемника к контактному проводу зависит только от усилия поднимающих пружин 2. При падении давления сжатого воздуха в цилиндре пневмопривода сжатые опускающие пружины 10 сдвигают поршни 11, преодолевая при этом усилие поднимающих пружин 2, и, поворачивая валы 8, опускают рамы токоприемника. Для уменьшения износа полза токоприемника и контактного провода на ползе 5 (рис.1.2) установлены угольные вставки 2, которые заменяют по мере износа. Вставки 2 крепятся на ползе 5 болтами с помощью прижимных планок 1. Чтобы исключить попадание контактного провода за полз при проходе воздушных стрелок, на

					ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		14



концах полоза 5 имеются концевые

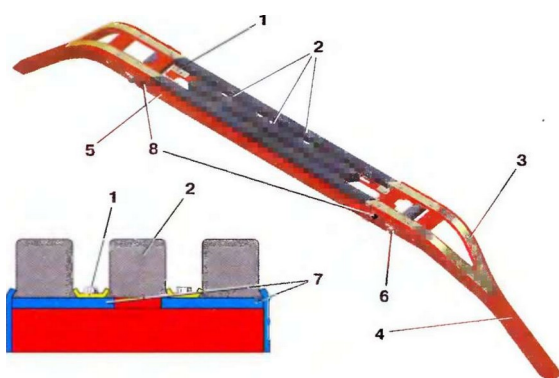


Рис.1.1 Общий вид ТЛ-13У-1

Рис.1.2. Полоз токоприёмника

4. Последовательность выполнения ТР-3 токоприёмника ТЛ-13У-1

При ТР-3 токоприёмника ТЛ-13У-1 производятся следующие работы:

- Снятие токоприёмника с ЭПС и его транспортировка в аппаратный цех;

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат

ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ

Лист

15

- Разборка токоприёмника: отворачивают болты, медные шунты отсоединяют, полз снимают и передают в отделение по его ремонту;
- Разбирают узлы и детали и производят их осмотр;
- Сварные швы, имеющие трещины, срубают, разделявают и заваривают согласно ЦТ-336, погнутости, погнутости основания выправляют;
- Поврежденные места присоединения наконечников проводов зачищают и лудят, медные шунты имеющие обрыв или отгар жил более 10% заменяют;
- Разобранные детали промывают в керосине, протирают;
- Производится ревизия подшипников, проверяют состояние пружин;
- Производится ревизия пневматического привода;
- Ремонтируют каретки, разбирают и проверяют состояние деталей;
- Ремонтируют верхнюю и нижнюю рамы, а также амортизатор;
- Ремонт основания токоприемника и опорных изоляторов;
- Проверка работы токоприемника;

5. Оборудование и приспособления, применяемые при ТР-3

токоприемника типа ТЛ-13У-1

Оборудование, инструмент, запчасти, материал который требуется:

Мостовой кран, полотно наждачное, газовая горелка, припой, гаечные ключи 8x10,12x14,17x19,22x24, плоскогубцы, линейка, калибр резьбовой, салфетка, бензин б-70, дефектоскоп, ванна с керосином, лупа ЛП-1-7, щупы, нутромер, микрометр МРН-200-0,02, напильник, наждачная бумага, поверочная плита, газопламенная горелка, электросварка, металлическая щетка, тигель, напильник №3,4.

6. Охрана труда при ТР-3 токоприёмника ТЛ-13У-1

К работам, связанным с проведением ТР-3 в депо допускаются только лица, знающие устройство, работу и условия безопасной эксплуатации соответствующих их специализации узлов локомотива и оборудования депо

					<i>ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лис</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат</i>		16

Перед началом ТР-3 электровоза необходимо убедиться в снятии напряжения с контактного провода ремонтного стойла (пути), на котором установлен электровоз (произвести заземление контактного провода на открытых ПТОЛ) и отключении электровоза от постороннего источника питания тяговых электродвигателей по следующим признакам:

- горит зеленый огонь световой сигнализации ремонтного стойла (пути);
- рукоятка привода секционного разъединителя полностью переведена в нижнее положение и заперта на замок, его заземляющий нож находится во включенном положении;
- заземляющий спуск разъединителя не имеет повреждений (разрыва);
- токоприемники секций электровоза опущены;
- кабель постороннего источника питания тяговых двигателей отсоединен от электровоза.

При негорящих огнях сигнализации ремонтного стойла (пути) следует считать, что контактный провод находится под напряжением. К работе можно приступать только после снятия напряжения с контактной подвески ремонтного стойла (пути) ПТОЛ, отсоединения от электровоза кабеля постороннего источника питания и получения команды мастера или бригадира.

Заключение

В ходе производственной практики в Батайске я изучил и рассмотрел следующие вопросы:

- ознакомился с функциями, целями и задачами, структурой предприятия депо Батайск, а также требованиями охраны труда;
- изучил производственно-хозяйственную деятельность цеха эксплуатации локомотивного депо Батайск;

					<i>ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ</i>	<i>Лис</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лис</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат</i>		17

- усвоил знания и закрепил навыки ремонта различных устройств и аппаратов.

					ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ	Лис
Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		18

Приложение Б Фото с рабочего места

Лис

ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018.836.ПЗ

19

Изм. Лис

	№ докум.	Подп.	Дат			

Приложение В Технологическая карта текущего ремонта ТР-3

Токоприёмника ТЛ-13У-1

Ремонт ТЛ-13У-1 в объеме ТР-3	
Серия локомотива	ВЛ-80С
Агрегат, узел, деталь	ТЛ-13У-1
СЛД Батайск пункт технического обслуживания локомотивов	
1. Снятие и транспортировка в аппаратный цех	Отсоединяются токоведущие части, трубопровод клапана токоприёмника, откручиваю крепление токоприёмника к кузову и снимают
2. Разборка токоприёмника	Болты отвернуть, медные шунты отсоединить, полоз снять, Разобрать узлы и детали и произвести их осмотр
3. Осмотр деталей и узлов	Трещины завариваются, вогнутости, погнутости основания выправить. Разобранные детали очистить, промыть в керосине.
4. Замена медных шунтов, ревизия подшипников	Поврежденные мета присоединения наконечников проводов зачищают и лудят, медные шунты, имеющие обрыв или отгар жил более 10% заменяют; производится ревизия подшипников.

ПП.04.01. 23.02.06. Т-3-018 836. ПЗ

Изм Лис
Выпол.
Рквод.

	№ докум.	Подп.	Дат				
	Лицензия С				ОТЧЕТ ПО	Лит	Лист
	Мавлин Н.И.				ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПО	19	
					ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)		
					ПРАКТИКЕ ПП.04.01	Техникум	ФГБОУ ВО

<p>5. Проверка состояния деталей рычажно-пружинного механизма</p>	<p>Усадка пружины более 20% не допускается, визуально проверяется на равномерность шага, целостность</p> <p>Погнутые синхронизирующие выправить. Дефектоскопия.</p>
<p>6.Ревизия пневматического привода.</p>	<p>Привод разбирается, промывается, удаляется старая смазка, проверить состояние цилиндра и поршня, войлочного кольца, манжеты, изношенные, поврежденные элементы заменить.</p>
<p>7.Ремонт каретки</p>	<p>Проверяется состояние деталей, поврежденные детали заменяются или ремонтируются.</p> <p>Ход каретки 48-52мм</p>
<p>8.Ремонт верхней и нижней рамы токоприёмника</p>	<p>Трубы имеющие трещины, вмятины, прожоги глубиной более 3мм, изгибы, заменяются на новые.</p>
<p>9. Осмотр амортизатора токоприемника</p>	<p>Проверяется состояние амортизатора, износ буфера в упоре не более 4мм.</p>
<p>10. Ремонт основания токоприемника и опорных изоляторов.</p>	<p>Проверяется качество сварочных швов, отсутствие прогибов.</p> <p>Изоляторы имеющие повреждение поверхностной глазури или сколы свыше 10% для возможного перекрытия, заменить, если повреждение в пределах нормы, то покрыть эмалью НЦ-929.Испытание.</p>

Список используемой литературы

1 Иньков Ю.М. Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог [Электронный ресурс АйПиЭрБукс]: Учебное пособие для студентов вузов/ Иньков Ю.М., Феоктистов В.П., Шабалин Н.Г. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 384 с.

2 Мукушев Т.Ш., Писаренко С.А. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Методические указания и задания на контрольные работы . - М.: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015

3 Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие/ И. А. Ермишкин. – 2015

4 Дайлидко А.А., Ветров Ю.Н., Брашн А.Г. Конструкция электровозов и электропоездов [Электронный ресурс УМЦ консультант студента] : учеб. пособие / Дайлидко А.А., Ветров Ю.Н., Брашн А.Г. - М. : УМЦ ЖДТ, 2014.

5 Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава [Электронный ресурс УМЦ МИИТ]: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. – 376 с.

					ПП.04.01. 23.02.06. Т-015 755 ПЗ	Лис
						22
Изм.	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		