

Калужский филиал ПГУПС

О.Ю. Наумов

**Методические указания к выполнению практических занятий по
МДК 03.01 Тема 1.1 Технологические процессы ремонта деталей и узлов
электроподвижного состава
для студентов специальности 23.02.06
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

**Калуга
2017**

Практическое занятие 1.

Тема: Технические регламенты технологической оснащённости депо.

Цель работы: ознакомление с техническими регламентами технологической оснащённости депо.

Оборудование: 1. Книги, плакаты.

Порядок выполнения занятия:

1. Описать что устанавливают технические регламенты технологической оснащённости депо.
2. Описать участок ремонта ТР-3.
3. Описать участок ремонта ТР-2.
4. Описать участок ремонта ТР-1 и технического обслуживания ТО-3.
5. Описать участок технического обслуживания ТО-2

Выполнение задания:

1. Технические регламенты устанавливают требования к оснащённости предприятий основным специализированным и нестандартизованным технологическим оборудованием и средствами диагностики. Ими следует руководствоваться при оценке технологической оснащённости ремонтных предприятий, а также при выполнении проектных работ по реконструкции и новому строительству.

Технический регламент является отраслевым руководящим документом, выполнение требований которого обязательно.

2. Основными работами текущего ремонта ТР-3 являются: переборка дизеля со снятием его с тепловоза, ремонт тележек с выкаткой и полной разборкой, освидетельствование колесных пар с обточкой бандажей, ремонт тяговых электродвигателей, тягового генератора, возбуждителя и вспомогательного генератора, а также вспомогательных электродвигателей с разборкой.

Технологический процесс участка, как правило, организуют по поточно-агрегатному методу. Участок проектируют на два пути, один из которых — сквозной длиной 108 м, другой — тупиковый длиной на одну секцию локомотива. На сквозном пути размещают позиции поточной линии ремонта

локомотивов, на тупиковом — рабочие места для непланового ремонта локомотивов с завышенным объемом. Ширина участка принимается равной 30 м из условий размещения поточных линий ремонта сборочных единиц локомотивов (тележек, колесных пар, дизелей и т. д.).

Первую ремонтную позицию на сквозном пути и рабочее место на тупиковом оборудуют: смотровыми канавами; консольными электрифицированными домкратами общей грузоподъемностью 120 т; колонками для слива трансформаторного или дизельного масла, топлива и охлаждающей воды; передвижными площадками для кузовных работ; комплектом пневматических и электрических приспособлений и инструментов для разборочных работ и др.

Смотровые канавы имеют освещение, канализацию, низковольтную линию для подключения переносных ламп и электрических приспособлений, воздухопроводы и др.

Остальные позиции на сквозном пути оборудуют высокими стационарными платформами с локтевыми балками для подвески гайковертов, консольными кран-балками грузоподъемностью 0,5 т, шкафами для инструмента и приспособлений и др. На последней позиции дополнительно к перечисленным устанавливаются колонки для заправки тепловозов дизельным маслом, топливом и водой.

3. При ТР-2 производят осмотр дизеля, вспомогательного оборудования, ревизию букс, моторно-осевых подшипников кожухов зубчатой передачи, рам тележек и рессорного подвешивания. Тележки ремонтируют как с выкаткой, так и без выкатки из-под тепловоза.

На участке размещают три пути: для производства ТР-2, одиночной выкатки колесно-моторного блока или колесной пары и для установки станка по обточке

бандажей колесных пар без выкатки их из-под локомотива. Расстояние между осями смежных путей 7 м, а от оси крайнего пути до продольной стены — 5 м. Длина участка определяется расчетом. На участке устанавливается мостовой кран грузоподъемностью 10 т, высота помещения от головки рельсов до низа конструкций покрытия 10,8 м, до верхней грани подкранового рельса — 8,15 м.

4. Текущий ремонт ТР-1 и техническое обслуживание ТО-3 в основном сводится к тщательному осмотру и контролю всех агрегатов и узлов тепловоза, небольшому ремонту в соответствии с Руководством по ТО и ТР тепловозов, а также смазке трущихся деталей экипажной части.

Специализированные стойла на участке располагают на трех путях. Ширина здания 24 м, а длина зависит от серии локомотива и определяется расчетом.

На участке устанавливают кран грузоподъемностью 2 т при высоте участка 10,8 м. Обслуживание и ремонт производят на механизированном стойле.

5. Техническое обслуживание ТО-2 поездных локомотивов и моторвагонного подвижного состава (МПВП) выполняется высококвалифицированными слесарями в пунктах технического обслуживания локомотивов (ПТОЛ), как правило, крытых, оснащенных необходимым оборудованием, приспособлениями и инструментом.

Стойла ТО-2 располагают на двух-трех путях (определяется расчетом); ширина здания соответственно 18 или 24 м, высота 7,2 м до конструкций перекрытия, длина здания определяется расчетом в зависимости от серии локомотива и МВПС.

Вывод: Ознакомился с техническими регламентами технологической оснащенности депо.

Практическое занятие 2.

Тема: Мастерские депо.

Цель работы: Ознакомление с назначением и оснащением мастерских локомотивных депо по ремонту отдельных узлов и агрегатов.

Оборудование: 1. Книги, плакаты, схемы, инструкции.

Порядок выполнения занятия:

1. Описать назначение мастерских депо.
2. Описать схему мастерской локомотивного депо (по вариантам), привести поясняющие рисунки.

Выполнение задания:

1. В отделениях мастерских производится ремонт снимаемых с локомотивов агрегатов, сборочных единиц и деталей в объеме, предусмотренном Руководствами по ремонту. Мастерские должны работать на деповские кладовые, обеспечивая в них постоянные неснижаемые эксплуатационные и технологические запасы, позволяющие производить ремонт локомотивов по принципу взаимозаменяемости снимаемых узлов, что в свою очередь дает возможность сократить простой в ремонте, обеспечивая его высокое качество.

Технологические процессы в ремонтных мастерских должны приниматься в соответствии с действующими инструкциями и указаниями, применяемыми в практике локомотивных депо, а технологическая оснащенность на основании технологических регламентов.

2. Отделение ремонта топливной аппаратуры. В отделении производится ремонт, регулировка и испытание форсунок, топливных насосов, регуляторов частоты вращения коленчатого вала, регуляторов мощности, топливоподкачивающих насосов, трубопроводов топливной системы и клапанов. Ремонт аппаратуры сводится к разборке, обмывке, замене изношенных деталей, пригонке прецизионных пар и испытанию их на стендах, сборке агрегатов, испытанию и регулировке. Монтаж и регулировка топливных насосов, форсунок, рычажной системы управления дизелей,

топливopодкачивающих насосов, трубопроводов топливной системы и клапанов на тепловозе производятся слесарями этого отделения.

Отделение топливной аппаратуры располагается в закрытом просторном, хорошо освещенном помещении, так как оно относится к числу отделений с особо точным характером работ. На рис. 2.1 приведен примерный план расположения оборудования в топливном отделении.

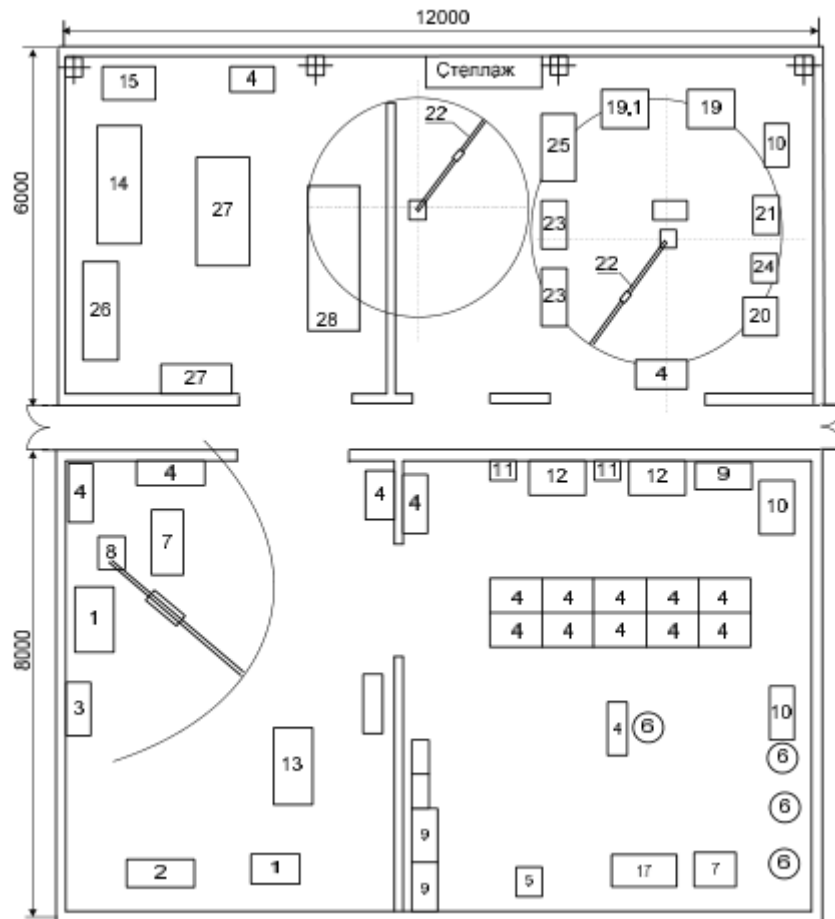


Рис. 2.1. План отделения по ремонту топливной аппаратуры: 1 - машина моечная для обмывки деталей топливной аппаратуры; 2 - ванна для расконсервации деталей; 3 - ванна для мойки деталей; 4 - верстак для ремонта деталей; 5 - настольноверлильный станок; 6 - стеллаж для форсунок и индикаторных кранов; 7 - стенд для испытания плунжерной пары ТНВД; 8 - стенд для испытания форсунок; 9 - стеллаж для форсунок; 10 - станок для притирки деталей топливной аппаратуры; 11 - Приспособление для определения нерабочего хода плунжера; 12- стеллаж для топливных насосов; 13 - шкаф для сушки деталей; 14 - стенд для испытания ТНВД дизеля 10Д 100; 15 - установка обратного водоснабжения; 16 - стенд для испытания привода гидромфты; 17 - стенд для испытания топливopодкачивающей помпы; 18 - стеллаж для топливных насосов; 19 - стенд для обкатки РЧО дизеля 10Д100; 19.1 - стенд для обкатки РЧО дизеля Д49; 20 - стенд для разборки РЧО; 21 - шкаф для обдувки деталей; 22 - кран консольный свободностоящий с ломающейся стрелой; 23 - стеллаж для РЧО; 24 - ванна для мойки деталей; 25 - стол для обмера деталей РЧО; 26 - стенд для обкатки топливных насосов дизеля Д50; 27 - стенд для обкатки топливных насосов дизеля Д49; 28 - стенд испытания ТНВД дизеля 10Д 100

3. Электромашинное отделение. В отделении ремонтируют тяговые электрические машины в объеме ТР-3 и СР с полной их разборкой. Отделение располагается рядом с участком ремонта тележек и включает в себя также пропиточно-сушильное отделение и испытательную станцию.

План и схема технологического процесса в электромашинном отделении локомотивного депо показаны на рис. 2.2

При ТР-3 (СР) тяговых двигателей производят пропитку и сушку обмоток якорей и полюсных катушек, при необходимости замену бандажей и клиньев, делают осадку обмоток якорей, наплавку подшипниковых щитов и их крышек, наплавку конусов валов, ремонт или замену полюсных катушек, обточку и продорожку коллекторов, ремонт щеткодержателей и замену щеток, ремонт моторно-осевых подшипников.

В депо на участках ремонта электрических машин организуют поточные линии ремонта якорей тяговых двигателей, подшипниковых щитов, остовов, разборки и сборки тяговых двигателей. Создают также линии ремонта главных генераторов, возбuditелей и вспомогательных генераторов, вспомогательных электрических машин.

После разборки колесно-моторных блоков тяговые электродвигатели поступают в моечную машину для наружной обмывки, после чего определяется объем ремонта электродвигателя и он подается на линию разборки. Затем якорь, подшипниковые щиты и остов передают на соответствующие линии ремонта. Отремонтированные якоря и полюсные катушки транспортируются в пропиточно-сушильное отделение. После пропитки и сушки изоляцию катушек полюсов и якорей испытывают на электрическую прочность.

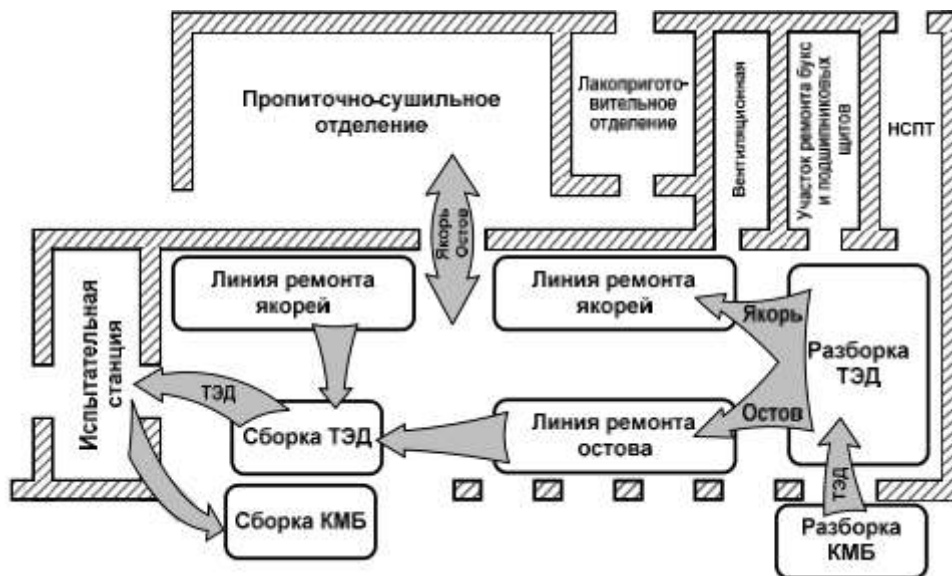


Рис. 2.3. План и схема технологического процесса в электромашинном отделении локомотивного

На участке ремонта электрических машин все подъемно-транспортные операции максимально механизуют. Применяются электрифицированные конвейеры, тележки, консольные и поворотные краны с электроталиями. Ремонтные позиции электромашинного участка обслуживаются мостовым краном грузоподъемностью 10 т для подъема главного генератора и тяговых двигателей.

2.4 Пропиточно-сушильное отделение. Отделение предназначено для покрытия изоляционной эмалью пропитки катушек главных и добавочных полюсов. В отделение входят участки сушки, охлаждения, покрытия и окраски лаками, пропитки окунанием. Сушка изоляции осуществляется в сушильной электропечи с автоматическим регулированием температуры (рис. 2.4).

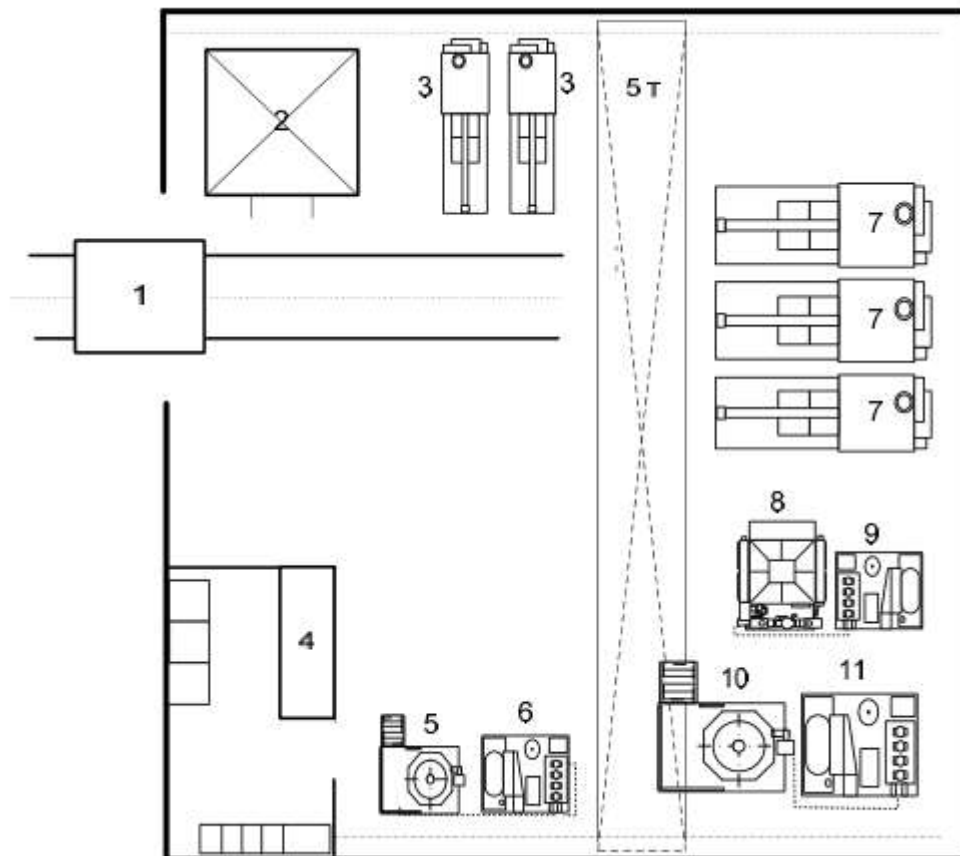


Рис. 2.4. План пропиточно-сушильного отделения: 1 - транспортировочная тележка; 2 - камера окраски и сушки электрических машин и ТЭД; 3 - сушильная камера; 4 - пульт управления; 5 - установка мойки и пропитки вспомогательных электрических машин; 6 - установка регенерации; 7 - сушильная печь; 8 - установка мойки и пропитки остовов ТЭД; 9 - установка регенерации; 10 - установка мойки и пропитки якорей ТЭД; 11 - установка регенерации

Вывод: Ознакомился с назначением и оснащением мастерских локомотивных депо.

Список литературы

1. Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н. «Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством» М.: Желдориздат, 2002. - 452с.
2. Постол, Б. Г. «Основы управления локомотиворемонтным предприятием» : учеб. пособие / Б. Г. Постол. - Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2005. - 125 с.
3. Маслакова С.С. «Экономика, организация и планирование локомотивного хозяйства» Учебник. - М.: Транспорт, 1991. - 271 с.