

Министерство образования и науки Ульяновской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский техникум железнодорожного транспорта»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема: Ремонт остова тягового электродвигателя ЭД-118 А(Б)

Студент группы СТ.12.2 Хураськин Алексей Андрианович

Руководитель: Сергеев Владимир Дмитриевич

Специальность: Эксплуатация подвижного состава железных дорог

Ульяновск, 2016г.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

- Ремонт и обслуживание тяговых электродвигателей требует особого внимания, так как является одним из самых ответственных и сложных узлов тепловоза, отказ которого может привести к выходу из эксплуатации всего тепловоза
- Таким образом, учитывая выше сказанное, выбранная тема дипломной работы «Разработка технологической карты ремонта остова тягового электродвигателя ЭД-118 А(Б) актуальна.

**Цель
исследования**

Разработка технологического процесса и технологической карты ремонта остова тягового электродвигателя ЭД-118 А(Б)

**Задачи
исследования.**

- исследовать организацию ремонтного производства и организацию труда и заработной платы работников депо
- исследовать локомотивное депо и его оборудование
- изучить организацию труда и заработной платы
- разработать технологического процесса ремонта в сервисном локомотивном депо
- разработать технологическую документацию

**Объект
исследования.**

Технологический процесс
(технология) ремонта остова
тягового электродвигателя
ЭД-118 А(Б)

Предмет исследования

Технологическая карт ремонта
остова тягового
электродвигателя ЭД-118 А(Б)

**Методы
исследования**

Теоретический анализ
нормативно – справочной
литературы,
технологических карт,
расчетно-практические
методы



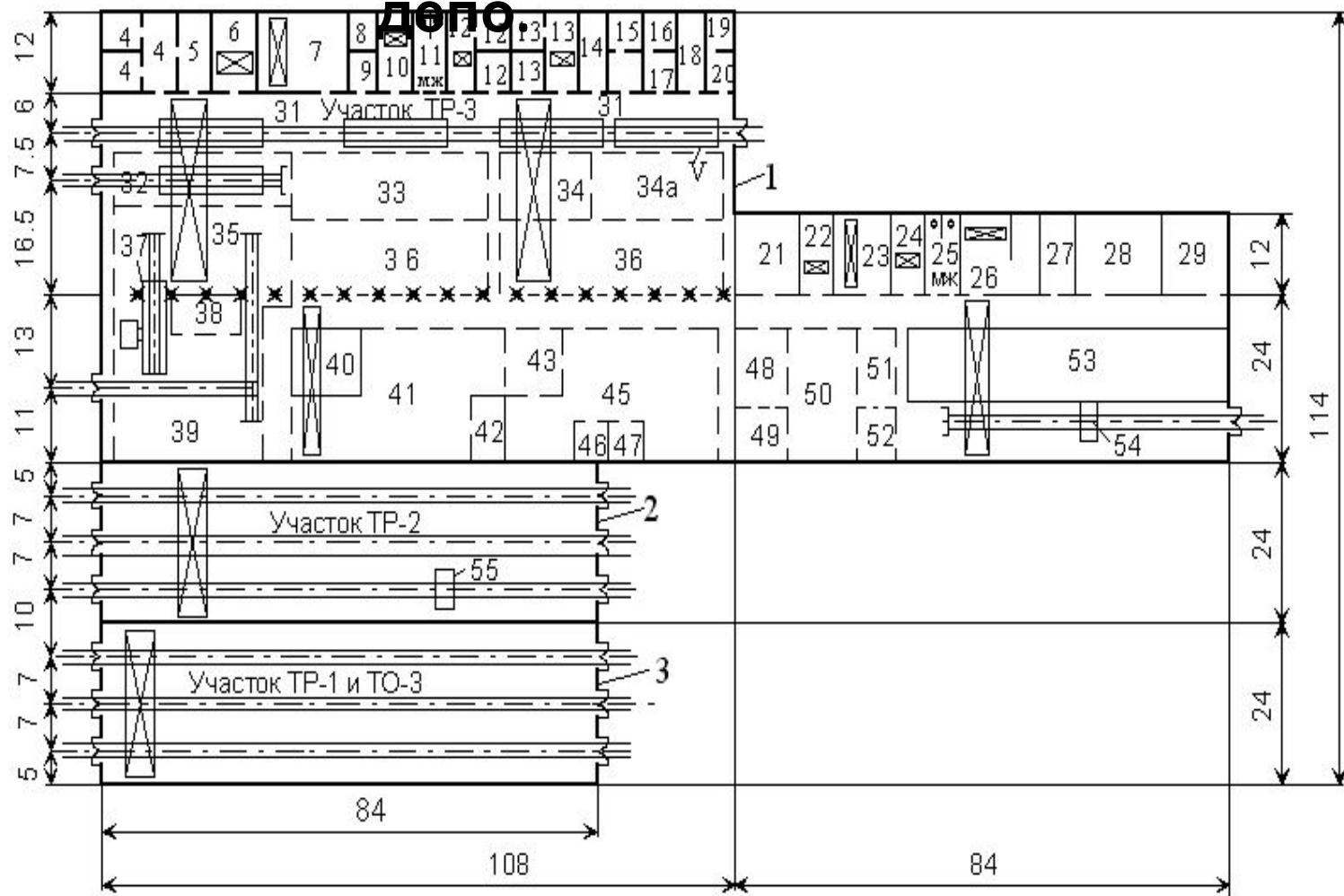
Текущий ремонт ТР-3

При выполнении ТР-3 должны быть выполнены следующие работы:

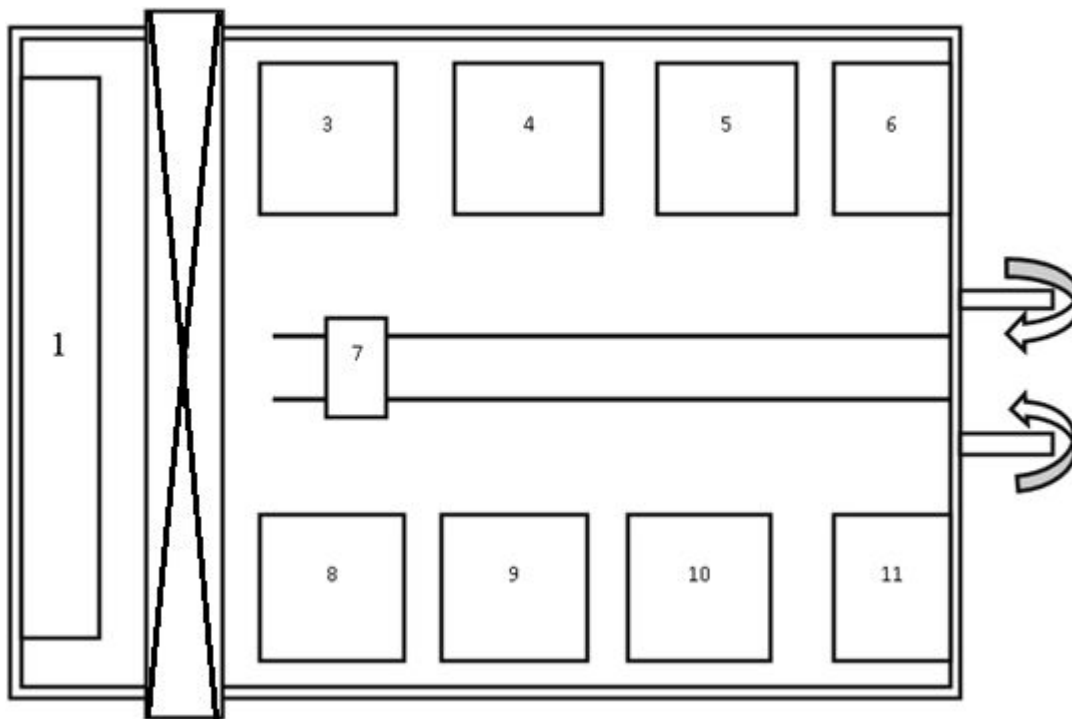
- освидетельствование с записью в журнале соответствующей формы электрической части остова, с проверкой состояния межкату-щечных соединений, перемычек и выводных проводов, правильности установки (при необходимости их крепление) главных и добавочных полюсов, плотности по- садки катушек на сердечниках и компенсационных катушек в их пазах;
- покрытие изоляции обмотки полюсных катушек электроизоляционной эма- лью или пропитка в остове полюсных катушек с последующим покрытием эмалью;
- освидетельствование с записью в журнале соответствующей формы и ремонт механической части остова и карданной передачи
- освидетельствование с записью в журнале соответствующей формы, проверка, ремонт якоря, замена ослабленных или повреждённых бандажей, клиньев и под- бандажной изоляции;
- пропитка лаком или компаундом соответствующего класса нагревостойкости и покрытие обмоток сердечника изоляционной эмалью;
- ревизия и ремонт подшипниковых щитов и моторно-осевых букс (шапок), крышек, уплотнительных и лабиринтовых втулок и колец, щёткодержателей и их кронштейнов, траверс, крышек люков, механической части остова;
- проверка симметрии магнитной системы остова, качества крепления межка- тушечных соединений и проверка якоря на межвитковое замыкание;

План ремонтного

депо



План рабочего участка ремонта тягового электродвигателя



- 1) Стенд для разборки и сборки одного тягового двигателя 2) Кран балка 3) Приспособление для ремонта остова 4) Электропечь сушильная для сушки изоляции якорей и остовов 5) Камера окраски и сушки электрических машин 6) Домкрат 7) Транспортировочная тележка 8) Приспособление для выемки якоря (скоба) 9) Моющая машина ММД-12 10) Отделение ремонта магнитной системы 11) Комплект проверки электрических машин постоянного тока (диагностирование узлов электрических машин)

Технологический процесс ремонта тягового
электродвигателя ЭД- 118 а(б)

Демонтаж



Обдувка



Разборка



Очистка и промывка



Ремонт



Испытание



Сборка

У снятого с колесно-
моторного блока тягового
электродвигателя сливают
масло из моторно-осевых
подшипников

Тяговые электродвигатели
следует очищать в моечной
машине, если обеспечена
защита двигателя от
попадания влаги внутрь

Демонтировать тяговый
электродвигатель с
испытательного стенда и
перевезти его в
электромашинный цех для
окончательной отделки.

Произвести испытание на
нагревание
электродвигателей в
течение 1 часа без подачи
охлаждающего воздуха
при открытых люках,
установив напряжение на
коллекторе 470В, ток 575А.

Технологическая карта ремонта остова тягового электродвигателя

- 1.1. Ремонт магнитной системы остова
Осмотреть магнитную систему с целью выявления дефектов полюсных катушек, межкатушечных соединений и кабелей.
- 1.2. Проверить состояние изоляции магнитной системы и якоря в холодном состоянии. При сопротивлении изоляции менее 20 МОм произвести сушку изоляции. Перед сушкой изоляции обмоток электродвигателя очистить доступные составные части якоря и магнитной системы от пыли, замасливания и других загрязнений. Во время сушки сопротивление изоляции обмоток сначала понижается вследствие испарения влаги, а затем повышается. Ни в коем случае не прекращать сушку при продолжающемся понижении сопротивления изоляции. При установившемся значении изоляции сушку продолжить еще 2-3 часа. Измерить величину сопротивления изоляции в горячем состоянии: в начале сушки через каждые 30 минут, а при установившемся режиме через 1 час. Во время сушки замер производить только мегомметром на 500 В. При сушке обмоток электродвигателя температуру поднимать не более чем на 10^oС в течение 1 часа. При внешнем обогреве температура в сушильной камере должна быть 100-110^oС.
- 1.3. Заменить полюса и якорь, если сопротивление изоляции при температуре 100-110^oС (после сушки) менее 1,0 МОм.
- 1.4. Проверить катушки полюсов в остове электродвигателя на отсутствие межвиткового замыкания без их снятия по схеме. Для этого к концам не разъединенной цепи главных или дополнительных полюсов подключить источник переменного тока, напряжением 36-60В и поочередно к сердечникам каждой пары рядом расположенных главных и дополнительных полюсов, прикладывается сердечник измерительной катушки, соединенной с вольтметром.
На всех исправных катушках прибор покажет одинаковое напряжение: на полюсе, катушка, которого имеет межвитковые замыкания, прибор покажет пониженное значение напряжения.
- 1.5. Проверить плотность контактных соединений в цепи полюсов нагревом двойным номинальным током в течение 8-10 мин. О надежности контактов судить по разности нагрева мест соединения путем ощупывания после отключения тока.

Месячная норма часов рассчитывается по формуле:

$$N_{\text{мес}} = \frac{N_{\text{год}}}{12} - h \cdot t_n$$

где $N_{\text{мес}}$ – число рабочих дней в месяце;

t_n – продолжительность смены,

h – число предпраздничных дней в месяце;

t_n – время, на которое сокращается продолжительность смены в предпраздничные дни;.

$$N_{\text{мес}} = \frac{N_{\text{год}}}{12} - h \cdot t_n$$

Заключение

В результате выполнения дипломной работы была достигнута поставленная цель. Разработан технологический процесс и технологическая карта

ремонта остова тягового электродвигателя ЭД-118 А(Б)

В ходе реализации поставленной цели были разработаны задачи, способствующие ее достижению:

- исследована организация ремонтного производства и организацию труда и заработной платы работников депо
- исследована локомотивное депо и его оборудование
- изучено организация труда и заработной платы
- изучено инструкция и законодательство по охране труда и технике безопасности при выполнении технологического процесса;
- разработан технологический процесс ремонта в сервисном локомотивном депо
- разработана технологическая документация

Материалы дипломной работы могут применяться при теоретическом обучении студентов, а изложение технологического процесса и разработанная технологическая карта и в практической работе слесарей комплексной бригады при ремонте остова тягового электродвигателя ЭД-118 А(Б).

Спасибо за внимание!!!

Министерство образования и науки Ульяновской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский техникум железнодорожного транспорта»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема: Ремонт остова тягового электродвигателя ЭД-118 А(Б)

Студент группы СТ.12.2 Хураськин Алексей Андрианович

Руководитель: Сергеев Владимир Дмитриевич

Специальность: Эксплуатация подвижного состава железных дорог

Ульяновск, 2016г.