

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВПО РГУПС)
Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта
(ТТЖТ – филиал РГУПС)

Л.Н. Филипенко

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
ПО МДК.02.01 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ
И БЛОКИРОВКИ (СЦБ) И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ
И ТЕЛЕМЕХАНИКИ (ЖАТ)
для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

Тихорецк

2015



ПОДПИСАЮ

Заместитель директора по учебной работе
2015 уч. г.
Н.Ю. Шитикова

Методические указания для выполнения лабораторных занятий по МДК.02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) разработаны для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчик:

Л.Н. Филипенко, преподаватель ТТЖТ- филиала РГУПС

Рекомендована цикловой комиссией № 11 «Специальностей 23.02.01, 27.02.03»

Протокол заседания № 1 от «01» 09 2015 г.

Содержание

	Стр.
1 Пояснительная записка	6
2 Лабораторное занятие № 1 Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров	8
3 Лабораторное занятие №2 Измерение времени замедления на отпусkanie якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров	10
4 Лабораторное занятие №3 Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции	12
5 Лабораторное занятие № 4 Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах	14
6 Лабораторное занятие №5 Измерение кодового тока АЛС в станционных рельсовых цепях	16
7 Лабораторное занятие №6 Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях	18
8 Лабораторное занятие №7 Измерение сопротивления изолирующих стыков	20
9 Практическое занятие №1 Смена ламп светофоров	22
10 Практическое занятие №2 Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей	24
11 Практическое занятие №3 Проверка и чистка внутренней части светофорных головок, световых и маршрутных указателей	26
12 Практическое занятие №4 Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика	28
13 Практическое занятие №5 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного	30

(поворотного) сердечника к усовику)	
14 Практическое занятие №6 Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острием и рамным рельсом щупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях)	32
15 Практическое занятие №7 Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки (подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК). Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя	34
16 Практическое занятие №8 Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры шиберов, контрольных линейек	36
17 Практическое занятие №9 Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток	38
18 Практическое занятие №10 Проверка состояния рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока	40
19 Практическое занятие №11 Проверка исправности заземляющих устройств СЦБ и искровых промежутков	42
20 Практическое занятие №12 Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах	44
21 Практическое занятие №13 Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	47
22 Практическое занятие №14 Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов	49

23 Практическое занятие №15 Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам	51
24 Практическое занятие №16 Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов	53
25 Практическое занятие №17 Проверка состояния приборов и штепсельных розеток	55
26 Практическое занятие №18 Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов	57
27 Список используемых источников	59

Пояснительная записка

Учебно-методические рекомендации разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. №447.

Цели и задачи учебно-методических рекомендаций

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;
- применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

уметь:

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов;
- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;
- осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;
- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

знать:

- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;

- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;

- способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;

- Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.

Практические занятия выполняются в условиях кабинета и на полигоне.

Лабораторное занятие № 1

Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров

Цель занятия: Изучить технологию и получить практические навыки по измерению напряжения на лампах светофоров

Оборудование и раздаточный материал: Выходной светофор полигона ТТЖТ, комбинированный измерительный прибор ампервольтметр ЭК-2346, торцовые ключи с изолирующими рукоятками 10х140, 11х140 мм, ключи от светофорной головки, изоляционная пластина, блокнот, карандаш.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данным видам работ приведены в технологических картах №10 и №11

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
 2. Ознакомиться с технологическими картами №10 и №11
 3. Настроить измерительный прибор.
 4. Соблюдая требования тех. карт №10 и №11, измерить напряжения на всех светофорных лампах выходного светофора полигона.
 5. Сравнить результаты с нормативными значениями и в случае необходимости выполнить регулировку напряжения на лампах светофоров
- Таблица 1 – Результаты измерений напряжений на светофорных лампах выходного светофора.
6. Результаты измерений занести в таблицу 1.

Содержание отчета

1. Пояснить технологию измерения напряжения на лампах светофоров, учитывая организационные и технические мероприятия.
2. Указать периодичность выполнения данного вида работ.
3. Опишите основные технологические операции по настройке напряжения на лампах светофоров.
4. Результаты измерений занесите в таблицу 1

Таблица 1

Светофорные лампы	Красного огня		Желтого огня		Зеленого огня	Лунно-белого огня
	Основная нить	Резервная нить	Основная нить	Резервная нить		
Измеряемая величина						
Напряжение, на первичной обмотке сигнального трансформатора, В						
Напряжение на зажимах ламподержателя, В						

5. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Поясните порядок измерения напряжения на светофорной лампе .
2. Назовите нормативные величины напряжения на светофорных лампах.
3. Поясните порядок настройки измерительного прибора при измерении напряжения на лампах светофора.
4. Назовите периодичность выполнения измерения напряжения на лампах светофоров.

Лабораторное занятие №2

Измерение времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров

Цель занятия: Изучение технологии измерения времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле станционных светофоров

Оборудование : Измерительный прибор – электросекундомер типа ПВ-53л, входной и выходной светофоры на полигоне ТТЖТ. Технологическая карта №15.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №15 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №15.
3. Определить, в каких случаях выполняют измерения замедления сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров.
4. Определить норму времени замедления сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров.
5. Произвести измерения времени замедления сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров.
6. Оформить результаты измерений времени замедления сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров.
7. Сделать выводы по работе и оформить отчет.

Содержание отчета

1. Обосновать необходимость выполнения данного вида работ.
2. Описать технологию выполнения измерения времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле входных, выходных и маршрутных светофоров

3. Начертите схему измерения времени замедления сигнальных реле при центральном питании светофора и опишите ее принцип работы.
4. Записать результаты измерений времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле входных, и выходных светофоров, сравнив их с нормативными значениями.
5. Выводы

Контрольные вопросы

1. С какой целью выполняется замедление на отпадание якоря сигнального реле?
2. Каким образом выполняется измерение замедления на отпускание якоря сигнального реле?
3. Назовите нормы времени на замедление отпускания якоря сигнального реле.
4. С помощью каких приборов измеряется замедление на отпускание якоря сигнального реле?
5. Какие организационные мероприятия необходимо провести перед началом данного вида работ?
6. Какие организационные мероприятия необходимо провести по окончании данного вида работ?
7. Каким образом можно регулировать время замедления отпускания якоря сигнального реле?

Лабораторное занятие №3

Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции

Цель занятия: Изучение технологии измерения рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции

Оборудование : Измерительный прибор амперметр на табло, Ц-4380, макет двухпроводной схемы управления стрелкой. Технологическая карта №22

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №22 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №22 (пункт 1).
3. Определить нормы рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции.
4. Используя макет, выполнить измерения рабочего тока перевода стрелки в плюсовое и минусовое положение.
5. Используя макет, выполнить измерения тока фрикции стрелки при переводе стрелки в плюсовое и минусовое положение.
6. Оформить результаты измерений в журнале ШУ-64 .
7. Сделать выводы по работе и оформить отчет.

Содержание отчета

1. Расписать технологию выполнения данного вида работ.
2. Расписать и пояснить нормы рабочего тока и тока фрикции.
3. Начертить и заполнить таблицу результатов измерений рабочего тока и тока фрикции по примеру журнала ШУ-64

4. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Периодичность измерения рабочего тока и тока фрикции электродвигателя МСП.
2. Организационные мероприятия перед началом работ, связанных с измерением рабочего тока и тока фрикции на стрелке.
3. Порядок действий электромеханика и электромонтера во время выполнения измерения рабочего тока и тока фрикции электродвигателя МСП.
4. Нормативные значения рабочего тока и тока фрикции и отчего они зависят.
5. Порядок регулировки фрикционного сцепления.
6. Какую запись необходимо сделать в журнале ДУ-46 после окончания работ по измерению рабочего тока и тока фрикции стрелки.

Лабораторное занятие № 4

Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах

Цель занятия: получение практических навыков по измерению и регулировке напряжения на путевых реле на станции и перегонах

Оборудование: Рельсовые цепи (полигон ТТЖТ), комбинированный прибор Ц-4380.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №34 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №34
3. Выполнить измерение напряжения на путевом в станционной рельсовой цепи переменного тока частотой 25 Гц в строгом соответствии с требованиями тех.карты №34.
4. Выполнить анализ результатов измерений и в случае необходимости в строгом соответствии с требованиями тех.карты №34 отрегулировать напряжение на путевом реле ДСШ-13.
5. Выполнить измерение напряжения на путевом реле в перегонной рельсовой цепи переменного тока частотой 25 Гц в строгом соответствии с требованиями тех.карты №34.
6. Выполнить анализ результатов измерений и в случае необходимости в строгом соответствии с требованиями тех.карты №34 отрегулировать напряжение на путевом реле.
7. Оформить результаты измерений в журнале ШУ-64 .
8. Сделать выводы по работе и оформить отчет.

9. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Опишите порядок выполнения работ по измерению и регулировке напряжения на путевых реле на станции.
2. Выполните пример записи результатов измерений в журнал формы ШУ-64.
3. Опишите порядок выполнения работ по измерению и регулировке напряжения на путевых реле на перегонах.
4. Выполните пример записи результатов измерений в карточку формы ШУ-62.
5. Выводы

Контрольные вопросы

1. Периодичность проведения работ по измерению и регулировке напряжения на путевых реле на станции и перегонах, и ответственные исполнители.
2. Подготовка к выполнению работ.
3. Порядок измерения напряжения на путевом реле станционной рельсовой цепи типа ДСШ.
4. Порядок измерения напряжения на путевом реле перегонной рельсовой цепи типа ИМВШ (ИБГ).
5. Нормативные величины напряжения на путевых реле типа ДСШ.
6. Нормативные величины напряжения на путевых реле типа ИМВШ (ИБГ).
7. Измерительные приборы и их настройка на предстоящие измерения напряжения на путевых реле типа ДСШ, ИМВШ (ИБГ).

Лабораторное занятие №5

Измерение кодового тока АЛС в станционных рельсовых цепях

Цели занятия: получение практических навыков по измерению кодового тока АЛС в станционных рельсовых цепях

Оборудование: Рельсовая цепь (полигон ТТЖТ), преобразователь тока типа А9-1, шунт ШУ-01М.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №35 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №35
3. Измерить ток АЛСН в станционных рельсовых цепях.
4. В случае необходимости отрегулировать ток АЛСН в соответствии с нормативными значениями.
5. Оформить результаты измерений в журнале ШУ-64 .
6. Сделать выводы по работе и оформить отчет.
7. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Опишите технологию измерения и регулировки тока АЛСН в станционных рельсовых цепях.
2. Приведите пример записи в журнале ШУ-64 результатов измерения кодового тока АЛСН.

3. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Периодичность выполнения работы и ответственные исполнители.
2. Подготовка к выполнению работы.
3. Порядок измерения величины кодового тока в станционной рельсовой цепи.
4. Нормативные значения кодового тока в станционных рельсовых цепях в зависимости от рода тяги.
5. Оформление результатов измерения тока АЛСН.
6. В чем заключается процесс регулировки тока АЛСН?
7. Настройка измерительного прибора на предстоящие измерения.

Лабораторное занятие №6

Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях

Цели занятия: получение практических навыков по измерению электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях

Оборудование: Рельсовая цепь (полигон ТТЖТ), измеритель сопротивления балласта ИСБ-1.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №40 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №40.
3. Следуя требованиям тех.карты №40, измерить электрическое сопротивление балласта и шпал в рельсовых цепях
4. Оформить результаты измерений в журнале ШУ-64 (карточке ШУ-62).
5. Сделать выводы по работе и оформить отчет.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Опишите технологию выполнения измерения электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях
2. Приведите пример записи результатов измерений в журнале формы ШУ-64 (карточке ШУ-62).
3. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Периодичность выполнения работы и ответственные исполнители.
2. Подготовка к выполнению работы.
3. Порядок измерения электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.
4. Нормативные значения электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях
5. Оформление результатов измерения электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях
6. Меры, применяемые в случае занижения электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.
7. Настройка измерительного прибора на предстоящие измерения.

Лабораторное занятие №7

Измерение сопротивления изолирующих стыков

Цели занятия: получение практических навыков по измерению сопротивления изолирующих стыков

Оборудование: Рельсовая цепь (полигон ТТЖТ), комбинированный прибор ЦШ-4380, измеритель сопротивления изолирующего стыка ИСИ.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №32 (пункт 6) .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить пункт 6 технологической карты №32
3. Следуя требованиям тех.карты №32, измерить электрическое сопротивление изолирующего стыка.
4. Оформить результаты измерений в журнале ШУ-2, а о выявленных недостатках в журнале ДУ-46..
5. Сделать выводы по работе и оформить отчет.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Опишите технологию выполнения измерения сопротивления изолирующего стыка.
2. Приведите пример записи результатов измерений в журнале формы ШУ-2 и ДУ-46.
3. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Периодичность выполнения работы и ответственные исполнители.
2. Подготовка к выполнению работы.
3. Порядок измерения электрического сопротивления изолирующего стыка в рельсовых цепях
4. Нормативные значения электрического сопротивления изолирующего стыка в рельсовых цепях
5. Оформление результатов измерения изолирующего стыка в рельсовых цепях
6. Меры, применяемые в случае занижения электрического сопротивления изолирующего стыка в рельсовых цепях
7. Настройка измерительного прибора на предстоящие измерения.

Практическое занятие №1

Смена ламп светофоров

Цель занятия: Изучение технологии смены ламп светофоров

Оборудование : Полигон, светофоры, светофорные лампы, инструменты.
Технологическая карта №10

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №10 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
 1. Изучить пункт 1.4 приложения 1 инструкции ЦШ-720-09
 2. Изучить пункты 1 и 2 технологической карты №10.
 3. В строгом соответствии с требованиями техкарты №10 выполнить работу по замене ламп выходного и маневрового светофоров на полигоне ТТЖТ.
 4. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.
 5. Сделать выводы по работе.

Содержание отчета

1. Опишите организационные мероприятия перед началом работ.
2. Опишите периодичность выполнения замены ламп огней линзовых светофоров в зависимости от классификации железнодорожных линий и наличия контроля переключения на резервную нить.
3. Опишите порядок замены ламп огней входных, выходных и маневровых светофоров ЭЦ и проходных светофоров АБ.
4. Приведите пример записи в карточке учета формы ШУ-61 о смене ламп светофоров.
5. Выводы

Контрольные вопросы

1. Назовите периодичность замены ламп огней линзовых светофоров в зависимости от классификации железнодорожных линий.
2. Назовите периодичность замены ламп огней линзовых светофоров в зависимости от наличия контроля переключения на резервную нить.
3. Какие орг.тех. мероприятия необходимо выполнить перед началом работ?
4. Определите порядок замены одностебельных ламп огней светофоров на перегоне.
5. Определите порядок замены двухстебельных ламп огней светофоров на перегоне.
6. Определите порядок замены ламп огней выходных светофоров на станциях.
7. Определите порядок замены ламп огней входных светофоров на станциях.
8. Определите порядок замены ламп огней маневровых светофоров на станциях.
9. Расскажите технологию замены светофорных ламп.

Практическое занятие №2

Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей

Цель занятия: получение практических навыков по проверке дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей.

Оборудование: Полигон. Светофоры: предвходной, входной, выходной, маневровый. Инструменты. Измерительный прибор ЦШ-4380.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №8 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить пункты 1.1, 1.2, 1.3 приложения 1 инструкции ЦШ-720-09
3. Изучить технологические карты №8.
4. В соответствии с требованиями тех.карты №8 проверить с пути видимость сигнальных огней входного предвходного светофоров.
5. В соответствии с требованиями тех.карты №8 проверить с пути видимость сигнальных огней выходного (маршрутного) и маневрового светофоров.
6. В соответствии с требованиями тех.карты №8 проверить с пути видимость пригласительного огня на входном светофоре.
7. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.
8. Сделать выводы по работе.

Содержание отчета

1. Опишите технологию проверки с пути видимости сигнальных огней светофоров на станции и перегоне.
2. Проанализируйте возможные причины ухудшения условий видимости сигнальных огней светофоров и способы их устранения.

3. Выводы

Контрольные вопросы

1. Нормы дальности видимости огней входного светофора.
2. Нормы дальности видимости огней выходного светофора.
3. Нормы дальности видимости огней маневрового светофора.
4. Нормы дальности видимости огней маршрутного светофора.
5. Нормы дальности видимости огней проходного светофора.
6. Нормы дальности видимости огней маршрутного указателя.
7. Перечислите основные причины плохой видимости огней светофоров и способы их устранения.
8. Технология проверки с пути видимости огней светофоров.

Практическое занятие №3

Проверка и чистка внутренней части светофорных головок, световых и маршрутных указателей

Цели занятия: получение практических навыков по проверке и чистке внутренней части светофорных головок, световых и маршрутных указателей

Оборудование: Полигон. Выходной карликовый светофор, материалы, инструменты.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №10 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить пункт 4 технологической карты №10.
3. В соответствии с требованиями п.4 тех.карты №10 проверить и выполнить чистку внутренней части светофорных головок выходного светофора.
4. Изучить технологию проверки и чистки внутренней части зеленых светящихся полос и световых указателей.
5. Сделать выводы по работе.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Описать технологию проверки и чистки внутренней части светофорных головок, световых и маршрутных указателей
2. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Подготовка к работе.
2. Периодичность выполнения работы и ответственные исполнители.
3. Правила техники безопасности при выполнении данного вида работ.
4. Материалы, необходимые для выполнения данного вида работ.

Практическое занятие №4

Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика

Цель занятия: Изучить порядок и технологию проверки внутреннего состояния маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика

Оборудование : Полигон, материалы, инструмент, тех.карта №13.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №13 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №13
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №13 выполнить работу по:
 - проверке внутреннего состояния маршрутного указателя;
 - стакана светофора;
 - трансформаторного ящика.
4. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.
5. Сделать выводы по работе.

Содержание отчета

1. Опишите технологию проверки:
 - внутренней части указателя;
 - стакана светофора;
 - трансформаторного ящика.
2. Выводы

Контрольные вопросы

1. Орг.тех. мероприятия перед началом работ.
2. Чем и как выполняется чистка линз и наружного стекла?
3. Как часто выполняется данный вид работ?
4. На что необходимо обращать внимание при внутренней проверке:
 - состояния маршрутного указателя;
 - стакана светофора;
 - трансформаторного ящика.

Практическое занятие №5

Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику)

Цели занятия : Изучить порядок и технологию проверки наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия остряка к рамному рельсу.

Оборудование: Стрелочный перевод на полигоне, материалы инструмент, тех.карта №16.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №16 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить пункт 2.1.1 приложения 1 инструкции ЦШ-720-09
3. Изучить пункты технологическую карту №16.
4. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №16 выполнить работу по:
 - проверке наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочной гарнитуры ;
 - проверке плотности прижатия остряка к рамному рельсу
5. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Опишите организационные мероприятия перед началом работ.
2. Опишите периодичность выполнения данных видов работ.

3. Опишите порядок и технологию проверки наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочной гарнитуры .
4. Опишите порядок и технологию проверки плотности прижатия острия к рамному рельсу , указав, при каких значениях стрелка должна замыкаться и давать контроль положения, а при каких нет.
5. Приведите пример записи в журнале ШУ-2 о результатах проделанной работы
6. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить перед началом работ?
2. Какие организационно-технические мероприятия необходимо выполнить по окончании работ?
3. Расскажите о периодичности выполнения данных видов работ.
4. Расскажите порядок и технологию проверки наружного состояния электропривода.
5. Расскажите порядок и технологию проверки исправности и надежности крепления электропривода.
6. Расскажите порядок и технологию проверки стрелочной гарнитуры.
7. Расскажите порядок и технологию проверки плотности прижатия острия к рамному рельсу.
8. Назовите, при каких значениях плотности прижатия острия к рамному рельсу стрелка должна замыкаться и давать контроль положения, а при каких нет.

Практическое занятие №6

Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях)

Цель занятия: приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: полигон- стрелка, технологические карты №18,19.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологических картах №18, 19 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить пункт 2.1. приложения 1 инструкции ЦШ-720-09
3. Изучить технологические карты №18 и №19.
4. В строгом соответствии с требованиями тех. карты №18 выполнить работу по проверке на невозможность их замыкания в крайних положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм.
5. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Опишите порядок и периодичность осмотра стрелочного перевода совместно с бригадиром пути.
2. Опишите технологию проверки централизованных стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм

3. Опишите технологию проверки крестовин централизованных стрелок с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях.

4. Выводы

Контрольные вопросы

1. Организационные моменты перед началом выполнения работ.

2. К чему может привести замыкание стрелок в крайних положениях при зазоре между острым и рамным рельсом 4 и более мм?

3. Технология выполнения работы.

4. Как выполняется данный вид работы на зашитых и выключенных из централизации стрелках?

5. Ваши действия при обнаружении замыкания стрелки в крайних положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм.

6. Ваши действия при обнаружении не замыкания стрелки в крайних положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 2 мм.

7. Оформление результатов совместной проверки

Практическое занятие №7

**Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки (подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК).
Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя**

Цель занятия : приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: полигон- стрелочный электропривод, набор инструментов, измерительные приборы, технологическая карта №20.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №20 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить пункт 2.1. приложения 1 инструкции ЦШ-720-09
3. Изучить технологическую карту №20.
4. В строгом соответствии с требованиями тех. карты №20
выполнить работу по проверке внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки (подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК).
5. В строгом соответствии с требованиями тех. карты №20
выполнить работу по чистке и смазыванию электропривода.
6. В строгом соответствии с требованиями тех. карты №20
выполнить чистку и регулировку контактов автопереключателя.
7. В строгом соответствии с требованиями тех. карты №20
выполнить проверку коллектора электродвигателя
8. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
9. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Опишите порядок и периодичность проверки внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки (подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК). Чистки и смазывания электропривода, чистки и регулировки контактов автопереключателя и проверки коллектора электродвигателя

2. Опишите технологию проверки проверки внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки (подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК). Чистки и смазывания электропривода, чистки и регулировки контактов автопереключателя и проверки коллектора электродвигателя

3. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Организационные моменты перед началом выполнения работ.
2. Технология выполнения работ:
 - а) по проверке состояния и крепления внутренних частей электропривода;
 - б) по проверке состояния монтажа и его крепления;
 - в) по проверке правильности регулировки контрольных тяг;
 - г) по проверке состояния коллектора и щеткодержателя электродвигателя;
 - д) по проверке уровня масла в редукторе электропривода;
 - е) при чистке и смазывании электропривода;
 - ж) при чистке и регулировке автопереключателя;
 - з) при проверке уплотнения электропривода;
3. к) при проверке блокировочной заслонки.

4. Какие условия должны соблюдаться при проверке взаимодействия частей электропривода?
5. Оформление результатов по окончании работ.

Практическое занятие №8

Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры шибера, контрольных линеек

Цель: изучить порядок и технологию наружной чистки электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек.

Оборудование: полигон, материалы инструмент, тех.карта №16.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №16 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить пункт 8 технологической карты №16.
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №16 выполнить работу по:
 - наружной чистке электропривода,
 - наружной чистке стрелочной гарнитуры, шибера,
 - наружной чистке контрольных линеек.
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Расписать технологию выполнения работ по наружной чистке электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек.
2. Сделать выводы по работе.

Контрольные вопросы

1. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить перед началом работ?
2. Какие организационно-технические мероприятия необходимо выполнить по окончании работ?
3. Расскажите о периодичности выполнения данных видов работ.
4. Расскажите порядок и технологию наружной чистки электропривода.
5. Расскажите порядок и технологию наружной чистки стрелочной гарнитуры, шибера.
6. Расскажите порядок и технологию наружной чистки контрольных линеек.

Практическое занятие №9

Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток

Цель занятия: приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: полигон- стрелочный электропривод, набор инструментов, измерительные приборы, технологическая карта №24.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №24 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №24 (пункты 1,2,3,4).
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №24 выполнить работу по комплексной проверке состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки.
4. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №24 выполнить работу по проверке состояния стрелочного электродвигателя и измерения сопротивления изоляции обмоток
5. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Расписать технологию выполнения работ по: комплексной проверке состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки; проверке состояния стрелочного электродвигателя и измерению сопротивления изоляции обмоток
- 2 . Сделать выводы по работе.

Контрольные вопросы

1. Организационные моменты перед началом выполнения работ.
2. Технология выполнения работ:
 - а) по проверке состояния электропривода;
 - б) по проверке состояния электродвигателя;
 - в) по проверке коллектора и щётчного узла;
 - г) по проверке состояния гарнитуры.
3. Основные нормативные требования к техническому содержанию стрелочного электропривода и гарнитуры?
4. Оформление результатов по окончании работ.

Практическое занятие №10

Проверка состояния рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока

Цель занятия: приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: полигон- рельсовые цепи, набор инструментов, измерительные приборы, технологическая карта №32.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №32 . Инструкции ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №32
3. В строгом соответствии с тех.картой №32 проверить состояние рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Расписать технологию выполнения проверки состояния рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока.
2. Сделать выводы по работе.

Контрольные вопросы

1. Организационные моменты перед началом выполнения работы.
2. Периодичность выполнения работы.
3. Технология выполнения работ:
 - по проверке состояния элементов рельсовых цепей на перегоне;
 - по проверке состояния стыковых и стрелочных соединителей, перемычек путевых дроссель-трансформаторов, кабельных стоек и путевых трансформаторных ящиков;
 - по проверке заземлений напольного оборудования СЦБ;
 - по проверке состояния изоляции фундаментных угольников;
 - по проверке наличия зазора между подошвой рельса и балластом, а также состояния балласта и водоотвода;
 - по проверке состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, обслуживаемых работниками дистанции пути;
 - по проверке состояния перемычек путевых шлейфов САУТ;
 - Оформление результатов по окончании работы.

Практическое занятие №11

Проверка исправности заземляющих устройств СЦБ и искровых промежутков

Цель занятия: приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: полигон- рельсовые цепи, набор инструментов, измерительные приборы, технологическая карта №39.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №39 . Инструкции ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №39
3. В строгом соответствии с тех.картой №39 проверить исправность заземляющих устройств СЦБ и искровых промежутков
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Расписать технологию выполнения проверки исправности заземляющих устройств СЦБ и искровых промежутков
2. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Организационные моменты перед началом выполнения работы.
2. Периодичность выполнения работы.
3. В каком документе изложены основные требования по выполнению заземлений на электрофицированных участках железных дорог?
4. На каком документе должны быть нанесены места подключения заземлений искусственных сооружений к путевым дроссель-трансформаторам или рельсам?
5. Требования по обеспечению нормального функционирования рельсовых цепей.
5. Заземление напольного оборудования устройств СЦБ: что и каким образом заземляется?
6. Конструкция заземляющих устройств.
7. Технология проверки исправности элементов заземляющих устройств СЦБ.
8. Периодичность и технология проверки исправности искровых промежутков и спусков опор контактной сети. проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам.
9. Проверка диодных заземлителей.
10. Оформление выполнения работ.

Практическое занятие №12

Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах

Цели занятия: изучить технологию и получить практические навыки по проверке правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах

Оборудование: рельсовые цепи (полигон ТТЖТ), шунт ШУ-01м, комбинированный прибор ЦШ-4380, индикатор проверки чередования полярности ИПЧП, шунтирующая перемычка сопротивлением 0,01 Ом сечением 6 кв. мм с припаянными щупами, перемычки для замыкания накоротко изолирующих стыков.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №4 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №4
3. В строгом соответствии с тех.картой №4 проверить правильность чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станции и на перегоне.
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Расписать технологию выполнения проверки правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах
2. По результатам проверки заполнить таблицу 1 по примеру, ниже представленной таблицы.
3. Выводы

Утверждаю:
Начальник производственного
участка _____ (И. И. Иванов)

Т А Б Л И Ц А
проверки правильности чередования полярности напряжений и действия схемы защиты в смежных рельсовых цепях
ст. _____ ж. д. _____ (перегон)

Наименование и типы рельсовых цепей	Приборы на смежных рельсовых цепях	Наличие ДТ на рельсовой цепи (стыке)	Напряжение на реле, В		Действие сектора (якоря) реле при замыкании	Замыкание стыков		Напряжение на стыках, В			Результаты проверки защиты путевого реле
			до замыкания стыка	во время замыкания стыка		левый	правый	на разных нитках	на рельсовой цепи (нак-рест)	на нитках рельсовой цепи	
2-4СП/6-8СП	2Н/2Н	Да/Да	17/18	10/24	↘	Да	—	1,4	—	—	Правильно
6-8СП/10-12СП (по съезду 8/10)	—	Нет	18/19	9/6	↘	Да	Да	—	1,0	0,5/0,6	"
10-12СП/5П	Р-Р	Нет	—	—	↘	Да	Да	—	—	—	"
25СП/5П	Р-Р	Нет	—	—	—	—	6	7	4,5	—	"
НАП/1 участок приближения	Р-Т	Да/Да	—	—	—	Да	Да	—	—	—	"
2П/1-3СП	Т-Р	Да/Да	—	—	Проверено прибором ИПЧП						

Примечание. 1Н — односторонние; 2Н — двусторонние; ИМП (КД) — импульсные (кодовые) рельсовые цепи; изолирующие стыки "левый", "правый" определяют при расположении лицом навстречу нечетному движению поездов; ДТ — дротсель-трансформатор.

Дата проверки. Проверку произвели: Старший электромеханик _____ (П. П. Петров)
Электромеханик _____ (С. С. Сидоров)

Контрольные вопросы

1. Какие сопутствующие технические документы должен иметь при себе ШНС перед выполнением работ?
2. Подготовка к работе.
3. Периодичность выполнения работы.
4. Порядок выполнения работы.
5. Оформление результатов работы.
6. Технология проверки чередования мгновенных полярностей в рельсовых цепях переменного тока:
 - при стыковании двухниточных рельсовых цепей, оборудованных дроссель-трансформаторами,
 - при стыковании двухниточных рельсовых цепей, не оборудованных дроссель-трансформаторами,
 - при стыковании двух и однониточных рельсовых цепей,
 - при стыковании однониточных рельсовых цепей,
 - при стыковании двухниточной рельсовой цепи с рельсовой цепью числовой кодовой автоблокировки.
7. Проверка правильности действия схемы контроля замыкания изолирующих стыков на перегоне.

Практическое занятие №13

Проверка стационарных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность

Цели занятия: изучить порядок и технологию проверки стационарных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.

Оборудование: рельсовые цепи на полигоне, шунт ШУ-01м, тех.карта №33.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №33 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №33.
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №33 выполнить работу по проверке шунтовой чувствительности рельсовых цепей полигона.
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Распишите технологию выполнения работ по проверке шунтовой чувствительности однопутных и двухпутных рельсовых цепей.
2. Выводы.

Контрольные вопросы

2. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить перед началом работ?
3. Какие организационно-технические мероприятия необходимо выполнить по окончании работ?
4. Расскажите о периодичности выполнения данных видов работ.
5. Расскажите порядок и технологию по проверке шунтовой чувствительности однопиточных рельсовых цепей
6. Расскажите порядок и технологию по проверке шунтовой чувствительности двухпиточных рельсовых цепей.

Практическое занятие №14

Внешний осмотр дроссель-трансформаторов. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов

Цель занятия: приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: полигон- кабельные стойки, трансформаторные ящики, дроссель-трансформаторы, рабочий инструмент, тех.карта №37.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №37 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №37.
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №37 выполнить внешний осмотр дроссель-трансформаторов; проверку внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов.
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Распишите технологию выполнения работ по внешнему осмотру дроссель-трансформаторов; проверке внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков, дроссель-трансформаторов.
2. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить перед началом работ?
2. Периодичность выполнения работы.
3. Технология проверки состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков.
4. Наружная проверка дроссель-трансформаторов.
5. Наружная проверка путевых трансформаторных ящиков.
6. Наружная проверка кабельных стоек.

Практическое занятие №15

Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам

Цели занятия: приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: Полигон, комбинированный прибор Ц4380 (ЭК-2346, мультиметр В7-63), измеритель сопротивления заземления М416 (ЭСО201), мегаомметр М4100/5, слесарный молоток массой 0,5 кг, гаечные ключи, напильник, искровой промежуток ИПМ, провод марки МГГ-50. Сигнальный жилет.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №39 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №39.
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №39 проверить состояние напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков.
4. Проверить правильность подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам
5. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Распишите технологию выполнения работ по проверке состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков.

2. Распишите технологию выполнения работ по проверке правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам.
3. Выводы

Контрольные вопросы

1. Периодичность выполнения работы и ответственные исполнители.
2. Подготовка к выполнению работы.
3. Требования к выполнению заземлений устройств СЦБ.
4. Заземление напольного оборудования устройств СЦБ.
5. Конструктивное выполнение заземляющих устройств.
6. Проверка исправности элементов заземляющих устройств СЦБ и искусственных сооружений к рельсам.
7. Проверка исправности искровых промежутков и спусков опор контактной сети .
8. Проверка диодных заземлителей.

Практическое занятие №16

Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов

Цели занятия: приобрести практические навыки в данном виде работ

Оборудование: пульт управления и табло макета БРЦ, инструменты.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №42 . Инструкция ЦШ-720-09.

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по технике безопасности.
2. Изучить технологическую карту №42.
3. В соответствии с требованиями тех.карты №42 проверить состояние пульта управления и табло для чего:
 - проверить и отрегулировать контактные кнопки,
 - проверить световые ячейки и монтаж табло,
 - проверить действие звонков.
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя.

Содержание отчета

1. Распишите технологию выполнения работ по проверке состояния пультов управления, табло, маневровых колонок.
2. Распишите технологию проверки и регулировки контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов.
3. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Периодичность выполнения работы и ответственные исполнители.
2. Подготовка к выполнению работы.
3. На что необходимо обратить внимание при внешнем осмотре аппарата управления?
4. Как выполнить проверку действия звонков?
5. Как проверить световые ячейки табло?
6. Как проверить монтаж аппарата управления?
7. Как выполнить проверку и регулировку кнопок?

Практическое занятие №17

Проверка состояния приборов и штепсельных розеток

Цель занятия: ознакомиться с технологией проверки состояния реле, блоков и штепсельных розеток.

Оборудование: макет БРЦ, реле и релейные блоки разного типа, штепсельные розетки, технологическая карта №86.(пункты 2,3,4)

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №86 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по ТБ при выполнении работы.
2. Изучить пункты 2,3,4 технологической карты №86.
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №86 выполнить проверку состояния реле и его штепсельной розетки (на выбор)при замене на стативе №5.
4. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №86 выполнить проверку состояния блока исполнительной группы и его штепсельной розетки при замене на стативе №4 (на выбор).
5. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
6. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. Распишите технологию выполнения работ по проверке состояния приборов и штепсельных розеток при смене приборов на примере реле и блока исполнительной группы (на выбор).

2. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Поясните последовательность действий при проверке нового прибора перед установкой.
2. Поясните последовательность действий при изъятии прибора из штепсельной розетки.
3. Поясните последовательность действий при проверке штепсельных розеток.
4. Поясните последовательность действий при установке нового прибора.
5. Поясните последовательность действий при смене релейных блоков.
6. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить перед началом работ?
7. Какие организационно-технические мероприятия необходимо выполнить по окончании работ?
8. Расскажите о периодичности выполнения данных видов работ

Практическое занятие №18

Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов

Цель занятия : ознакомиться с технологией обслуживания устройств автоматики на переездах

Оборудование: полигон- переезд, технологическая карта №45.

Краткие теоретические сведения

Теоретические сведения по данному виду работ приведены в технологической карте №45 .

Порядок выполнения работы

1. Инструктаж по ТБ при выполнении работы.
2. Изучить технологическую карту №45.
3. В строгом соответствии с требованиями тех.карты №45 выполнить проверку :
 - состояния аккумуляторной батареи;
 - электродвигателя электропривода шлагбаума;
 - электропривода;
 - состояния и видимости переездных светофоров;
 - акустических сигналов (звонков);
 - состояния заградительного бруса шлагбаума;
 - состояния щитка управления;
 - состояния дроссельных перемычек и перемычек к кабельным стойкам;
 - действия устройств переездной сигнализации;
 - действия системы контроля исправности устройств АПС.
4. Оформить отчет и сделать выводы по работе.
5. Ответить на контрольные вопросы преподавателя

Содержание отчета

1. По технологической карте №45 распишите технологию комплексного обслуживания и проверки действия автоматической переездной сигнализации и автоматического шлагбаума с указанием нормативных параметров всех элементов АПСА.

2. Выводы.

Контрольные вопросы

1. Какие организационные мероприятия необходимо выполнить перед началом работ?
2. Какие организационно-технические мероприятия необходимо выполнить по окончании работ?
3. Расскажите о периодичности выполнения данных видов работ
4. Приведите нормальные значения напряжения и плотности электролита для каждой банки аккумуляторной батареи.
5. Какое расстояние должно быть между обоймой щеткодержателя и поверхностью коллектора электродвигателя?
6. Какие основные работы выполняются при проверке электропривода?
7. Какая видимость огней переездных светофоров должна обеспечиваться на прямых и кривых участках автомобильных дорог?
8. На какой высоте от поверхности проезжей части автомобильной дороги должен находиться брус автоматического шлагбаума в горизонтальном положении?
9. Поясните порядок проверки действия устройств переездной сигнализации.

Список используемых источников

1. Устройства СЦБ. Технология обслуживания. – М.: Транспорт, 1999.
2. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. ЦШ-530. – М.: Трансиздат, 1998.
3. Инструкция по технической эксплуатации устройств сигнализации, централизации и блокировки ЦШ-720-09; утв. и введена в действие распоряжением ОАО «РЖД» №2150 р. – М.: ОАО «РЖД», 2009.