

**Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»**

**Методические указания для выполнения
практических занятий
по профессиональному модулю**

**ПМ. 02. Техническое обслуживание устройств сигнализации,
централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной
автоматики и телемеханики (ЖАТ).**

**МДК 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем
сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и
железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)**

**Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем
СЦБ и ЖАТ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО**

*27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)*

Базовая подготовка

Утверждаю

Заместитель директора по учебной работе

«___» _____ 20__ г.

Одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № _ от «___» _____ 20__ г.

Председатель ЦК _____

Разработчик:

Преподаватель
(занимаемая должность)

В.М. Шестакова
(инициалы, фамилия)

1. Пояснительная записка

Каждый учащийся специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), выполняет практические занятия. Практические занятия имеют цель развить у студентов умение применять полученные теоретические знания при решении практических вопросов, закрепить знания по Тема занятиям и навыки самостоятельной творческой работы, подготовить студента к производственной практике (по профилю специальности), преддипломной практике и выполнению дипломного проектирования.

Практические занятия выполняются после изучения теоретического материала, который обеспечивает достаточные знания для самостоятельной работы.

Содержание

1. Измерение и регулировка напряжения на лампах линзовых светофоров
2. Измерение и регулировка напряжения на светодиодных светофорах
3. Измерение времени замедления на отпусkanie якорей сигнальных реле.
4. Измерение и регулировка напряжения на лампах светофора в режиме двойного снижения напряжения
5. Измерение тока и напряжения электродвигателя МСП
6. Измерение напряжения контрольной цепи схемы управления стрелкой
7. Измерения усилия фрикционного сцепления в электроприводах с электродвигателями трехфазного тока.
8. Ознакомление с основными измерительными приборами и отчетной документацией
9. Смена светофорных ламп на станции и перегоне
10. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика
11. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок.
12. Проверка с пути видимости сигнальных огней светофоров
13. Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия острия к рамному рельсу
14. Наружная чистка электропривода и стрелочной гарнитуры
15. Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур крестовин с НПК
16. Проверка плотности прижатия сердечника к усовику крестовин с НПК.
17. Участие в проводимой бригадиром пути проверке состояния стрелочных переводов
18. Проверка совместно с бригадиром пути стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острием и рамным рельсом щупа 4 мм
19. Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки.
20. Проверка внутреннего состояния стрелочной коробки и муфты.
21. Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки
22. Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станциях.
23. Измерения и регулировка напряжения на путевых реле на перегонах.
24. Измерения и регулировка напряжения и тока в тональных рельсовых цепях

25. Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях
26. Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.
27. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков.
28. Проверка состояния элементов рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока рельсовых цепей
29. Проверка состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, обслуживаемых работниками дистанции пути
30. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность
31. Проверка внутреннего состояния дроссель - трансформатора
32. Изучить технологию проверки внутреннего состояния дроссель-трансформатора
33. Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ
34. Составление монтажных схем по принципиальным схемам
35. Составление местных инструкций на период переключения устройств
36. Измерение напряжения на электролитических конденсаторах и выпрямителях дешифраторных ячеек.
37. Измерение сопротивления изоляции кабеля по отношению к земле с отключением монтажа.
38. Измерение сопротивления изоляции жил кабеля по отношению к земле
39. Проверка сопротивления изоляции монтажа на станциях с помощью СЗИ
40. Проверка напряжения всех цепей питания на питающей установке.
41. Измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов
42. Измерение сопротивлений защитных заземлений
43. Проверка состояния пульта управления и табло
44. Проверка состояния приборов и штепсельных розеток
45. Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов
46. Проверка действия и видимости огней заградительных и переездных светофоров
47. Проверка действия и видимости огней заградительных и переездных светофоров
48. Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающие.
49. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофоров.

50. Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации.
51. Проверка взаимозависимостей стрелок и светофоров электрической централизации
52. Проверка правильности чередования фаз напряжения смежных рельсовых цепей на станции и перегоне
53. Проверка параметров автоматической переездной сигнализации и шлагбаумов.
54. Проверка параметров автоматической переездной сигнализации со шлагбаумами и индикации о состоянии переезда
55. Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации
56. Проверка наземных кабельных муфт со вскрытием
57. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов
58. Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров
59. Осмотр электропитающей установки
60. Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки
61. Проверка состояния предохранителей. Измерение фактической нагрузки на предохранитель
62. Проверка состояния выпрямителей
63. Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и АВМ
64. Одиночная смена приборов
65. Смена релейных блоков
66. Проверка работоспособности УКСПС
67. Осмотр воздушной сигнальной линии с земли
68. Проверка правильности чередования частот путевых токов в шлейфах САУТ
69. Осмотр и оценка состояния железобетонных конструкций
70. Проверка видимых элементов заземляющих устройств
71. Проверка состояния ДГА и пробный запуск

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение и регулировка напряжения на лампах линзовых светофоров

Цель занятия: Научиться измерять и регулировать напряжение на лампах светофоров.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.9.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность измерения напряжения на лампах светофоров на станции и перегоне, исполнители.
2. Подготовительные работы перед измерением напряжения.
3. Обеспечение безопасности движения поездов.
4. Технология измерения напряжения на лампах светофоров и результаты проверки.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Каким прибором производится измерение на лампах светофора?.
2. Порядок проведения измерений.
3. Оформление результатов.
4. Как производится регулировка напряжения на светофорных лампах?

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение и регулировка напряжения на светодиодных светофорах

Цель занятия: Научиться измерять и регулировать напряжение на светодиодных светофорах.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.10.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность измерения напряжения, исполнители.
2. Подготовительные работы перед измерением напряжения.
3. Обеспечение безопасности движения поездов.
4. Технология измерения напряжения на лампах светофоров и результаты проверки.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие.

Тема занятия: Измерение времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле.

Цель занятия: Изучить технологию проверки измерения времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.1.8.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчёта:

1. Средства технологического оснащения.
2. Общие положения.
3. Измерение цифровым прибором ИВП-АЛСНм.
4. Измерение электросекундомером типа ПВ-53Л.
5. Оформление результатов.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие.

Тема занятия: Измерение и регулировка напряжения на лампах светофора в режиме двойного снижения напряжения

Цель занятия: Изучить технологию измерения и регулировки напряжения на лампах светофора в режиме ДСН.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.5.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчёта:

1. Средства технологического оснащения.
2. Общие положения.
3. Проверка действия схемы двойного снижения напряжения с измерением напряжения на лампах.
4. Оформление результатов.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие.

Тема занятия: Измерение тока и напряжения электродвигателя МСП

Цель занятия: Изучить технологию проверки измерения тока при нормальном переводе стрелки и при работе на фрикцию.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.5.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчёта:

1. Общие положения.
2. Измерение тока электродвигателя МСП.
3. Измерение напряжения на электродвигателе.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Как измерить напряжение?
3. Как измерить ток?
4. Оформление результатов, нормативные значения тока и напряжения.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение напряжения контрольной цепи схемы управления стрелкой

Цель занятия: Изучить технологию проверки измерения напряжения в двухпроводной и пятипроводной схемах управления стрелкой с использованием блока ПС и ПСТ.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.5.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Зарисовать схему контрольной цепи двухпроводной схемы управления стрелкой.
2. Пояснить принцип подачи питания в контрольную цепь схемы управления стрелкой и привести результаты измерения напряжения на выводах 13-14 блока ПС.
3. Пояснить принцип питания реле ОК в блоке ПС и привести результаты измерения на выводах 113-114 блока ПС по постоянному и переменному току.
4. Перечислить возможные неисправности в контрольной цепи двухпроводной схемы управления стрелкой.
5. Пояснить принцип построения контрольной цепи пятипроводной схемы управления стрелкой с электродвигателем переменного тока МСТ-0,3 и МСТ-0,6 и пусковым блоком ПСТ.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерения усилия фрикционного сцепления в электроприводах с электродвигателями трехфазного тока.

Цель занятия: Изучить технологию измерения усилия фрикционного сцепления в электроприводах с электродвигателями трехфазного тока.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.6.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Технология измерения усилия нажатия фрикционного сцепления в электроприводах с электродвигателями переменного тока МСТ.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Ознакомление с основными измерительными приборами и отчетной документацией.

Цель занятия: Ознакомиться с основными измерительными приборами, используемыми при обслуживании устройств СЦБ, и с основной документацией по техническому обслуживанию

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с прибором Ц4380
2. Ознакомиться с мегомметром.
3. Ознакомиться с основной документацией по ТО.

Содержание отчета:

1. Измерительные приборы.
2. Основная документация:
 - 2.1. Основная документация на сигнальной точке.
 - 2.2. Основная документация на переезде.
 - 2.3. Основная документация на станции.
3. Заполненная таблица измерений.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие измерения выполняют прибором Ц4380?
2. Настройка прибора.
3. Определение цены деления.
4. Какие виды журналов по ТО?
5. Какие измерения проводят мегомметром?

Практическое занятие

Тема занятия: Смена светофорных ламп на станции и перегоне

Цель занятия: Изучить порядок смены ламп светофоров

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.4.1.
2. Произвести смену ламп на светофоре.
2. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Техника безопасности при производстве работ по смене ламп на светофорах.
2. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ по смене ламп. Сделать запись в «Журнале осмотра» о производстве работ по смене ламп.
3. Периодичность смены ламп светофоров и исполнители работ.
4. Измерительные приборы, инструмент и материалы.
5. Подготовка к работе по смене ламп.
6. Технология смены двухнитевой лампы на проходном светофоре НЗ.
7. Перечислить работы технологически связанные со сменой ламп на светофоре.
8. Оформление результатов проверки по смене ламп на светофоре.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика

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

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.15.1.
2. Произвести проверки светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Техника безопасности при проведении работ.
2. Периодичность работ и исполнители работы.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Согласование проверки с ДСП и оформление записи в Журнале осмотра.
5. Проверка маршрутного указателя с лампами накаливания.
6. Проверка маршрутного указателя светодиодного.
7. Включение указателя.
8. Внутренняя проверка трансформаторного ящика и стакана светофора.
9. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка и чистка внутренней части светофорных головок.

Цель занятия: Изучить технологию проверки и чистки внутренней части светофорных головок и световых указателей.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.14.1.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Техника безопасности при проведении работ.
2. Периодичность проверки и чистки внутренней части светофорных головок, световых указателей.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы необходимые для проведения работ.
4. Технология проверки и чистки внутренней части светофорных головок и световых указателей.
5. Технология проверки состояния светофорной головки снаружи.
6. Оформление результатов проверки

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка с пути видимости сигнальных огней светофоров.

Цель занятия: Изучить технологию проверки дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 1.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Общие положения при проверке видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей.
2. Периодичность проверки дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей и исполнители данной работы.
3. Измерительные приборы, инструменты, материалы.
4. Технология проверки видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей на станции.
5. Обеспечение безопасности движения поездов при проверке видимости пригласительного сигнала.
6. Технология проверки видимости сигнальных огней светофоров на перегоне.
7. Устранение недостатков при проверке видимости сигнальных огней светофоров и маршрутных указателей.
8. Оформление результатов проверки видимости сигнальных огней.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Видимость перегонных, станционных светофоров по ПТЭ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия остряка к рамному рельсу

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

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.1.1.
2. Произвести проверки на полигоне.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверок:
 - 3.1. состояния электропривода и стрелочной гарнитуры;
 - 3.2. плотности прижатия остряка к рамному рельсу;
 - 3.3. состояния болтовых соединений;
 - 3.4. наличия и состояния закруток;
 - 3.5. состояния шпального ящика.
4. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Наружная чистка электропривода и стрелочной гарнитуры

Цель занятия: Изучить технологию производства наружной чистки электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.1.1.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

- 1 Периодичность проверки и исполнители.
- 2 Измерительные приборы, инструмент, материалы.
- 3 Техника безопасности при производстве работ по наружной чистке электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера и контрольных линеек.
- 4 Технология наружной чистки электропривода и стрелочной гарнитуры.
- 5 Совмещение проверок при наружном осмотре электропривода и стрелочных гарнитур, плотности прижатия остряка к рамному рельсу и чистки электропривода и стрелочной гарнитуры.
- 6 Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур крестовин с НПК.

Цель занятия: Изучить технологию проверки наружного состояния, исправности и надежности крепления электропривода и стрелочных гарнитур крестовин с НПК.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.1.2.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки внешнего состояния стрелочных электроприводов типов СП-12, СП-12у, СП-12Н, СП-12К, гарнитур, внешних замыкателей.
4. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка плотности прижатия сердечника к усовику крестовин с НПК.

Цель занятия: Изучить технологию проверки плотности прижатия сердечника к усовику крестовин с НПК.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.1.2 .
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки плотности прижатия сердечника к усовику крестовины с НПК.
4. Наружная чистка электроприводов типа СП-12, СП-12у, СП-12Н, СП-12К, стрелочных гарнитур, внешних замыкателей.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Участие в проводимой бригадиром пути проверке состояния стрелочных переводов

Цель занятия: Изучить возможные недостатки стрелочного перевода, которые могут нарушить нормальную работу устройств СЦБ

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.2.1.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность поверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки состояния стрелочного перевода совместно с бригадиром пути.
4. Результаты проверки состояния стрелочного перевода.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка совместно с бригадиром пути стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм

Цель занятия: Изучить технологию проверки совместно с бригадиром пути стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.2.1.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность поверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технологию проверки совместно с бригадиром пути стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм.
4. Результаты проверки стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острым и рамным рельсом щупа 4 мм.
4. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки.

Цель занятия: Изучить технологию проверки внутреннего состояния электропривода, чистки и смазывания электропривода, чистки и регулировки контактов автопереключателя

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.3.1.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность поверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки.
 - 3.1. Проверка состояния и крепления внутренних частей электропривода.
 - 3.2. Проверка состояния монтажа и его крепления.
 - 3.3. Проверка правильности регулировки контрольных тяг.
 - 3.4. Проверка состояния коллектора и щеткодержателя и электродвигателя.
 - 3.5. Проверка уровня масла в редукторе электропривода.
 - 3.6. Проверка уплотнения электропривода.
 - 3.7. Проверка блокировочной заслонки.
4. Технология чистки и смазывания электропривода, чистки и регулировки контактов автопереключателя:
 - 4.1. Чистка и смазывание электропривода.
 - 4.2. Чистка и регулировка автопереключателя.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка внутреннего состояния стрелочной коробки и муфты.

Цель занятия: Изучить технологию проверки внутреннего состояния стрелочной коробки и муфты.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.4.1.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Общие положения и меры безопасности.
2. Периодичность поверки и исполнители.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Технология проверки внутреннего состояния коробки (трансформаторного ящика) стрелки и муфты УПМ.
5. Проверка состояния и действия контакта местного управления.
6. Осмотр реверсирующего реле и других приборов
7. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки.

Цель занятия: Изучить технологию комплексной проверки состояния электропривода и гарнитур.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 2.1.8.1.
2. Ознакомиться с технологией работ.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность поверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки состояния электропривода.
4. Технология проверки состояния электродвигателя.
5. Проверка состояния стрелочной гарнитуры, внешних замыкателей.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станциях.

Цель занятия: Изучить технологию измерения и регулировки напряжения на путевых реле станций.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.4.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
2. Должностные лица и периодичность измерений напряжения на путевых реле.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Подготовка к выполнению работ проверке и регулировке рельсовых цепей.
5. Технология измерения напряжения на путевых реле станций.
6. Технология регулировки рельсовых цепей на станции.
7. Привести результаты измерения напряжения на станции.
8. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ: измерение, регулировка.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерения и регулировка напряжения на путевых реле на перегонах.

Цель занятия: Изучить технологию измерения и регулировки напряжения на путевых реле перегонов.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.4.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
2. Должностные лица и периодичность измерений напряжения на путевых реле.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Подготовка к выполнению работ проверке и регулировке рельсовых цепей.
5. Технология измерения напряжения на путевых реле перегона.
6. Технология регулировки рельсовых цепей на перегоне.
7. Привести результаты измерения напряжения на перегоне.
8. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ: измерение и регулировка.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерения и регулировка напряжения и тока в тональных рельсовых цепях

Цель занятия: Изучить технологию измерения и регулировки напряжения в ТРЦ

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.5.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
2. Должностные лица и периодичность измерений напряжения в ТРЦ.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Подготовка к выполнению работ проверке и регулировке рельсовых цепей.
5. Технология измерения напряжения на путевых реле.
6. Технология регулировки ТРЦ.
7. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях

Цель занятия: Изучить технологию измерения тока АЛСН на станциях

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.15.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и должностные лица, производящие проверку.
2. Измерительные приборы, инструмент и материалы.
3. Общие требования при производстве работ.
4. Технология измерения и регулировки тока АЛСН в станционных рельсовых цепях.
5. Оформление результатов проверки.
6. Зарисовать схему измерения тока АЛСН.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ, измерительный прибор.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.

Цель занятия: Изучить технологию проверки сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.13.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Настройка прибора.
4. Технология измерения электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях.
5. По результатам измерения определить среднее значение сопротивления изоляции рельсовой цепи.
6. Оформление результатов проверки сопротивления балласта на станции и перегоне.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков.

Цель занятия: Изучить технологию проверки внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков; внешний осмотр дроссель – трансформаторов

Порядок выполнения:

Изучить теоретический материал

1. Периодичность проверки и исполнители работ.
2. Приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки внутреннего состояния кабельных стоек и путевых трансформаторных ящиков.
4. Технология проверки внешнего состояния дроссель-трансформаторов.
5. Произвести проверку внутреннего состояния кабельных стоек и трансформаторного ящика.
6. Произвести внешний осмотр дроссель-трансформатора.
7. Оформление результатов проверки.

Содержание отчета:

Название занятия.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и исполнители работ.
2. Приборы, инструмент, материалы.
3. Результаты проверки внутреннего состояния кабельных стоек и путевых трансформаторных ящиков.
4. Результаты проверки внешнего состояния дроссель-трансформаторов.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния элементов рельсовых цепей на станции, в том числе индикатором тока рельсовых цепей

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния рельсовых цепей на станции

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.1.1.; 3.2.1.
2. Ознакомиться с технологией проверок.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
4. Проверка состояния стыковых и стрелочных соединителей, перемычек путевых дроссель-трансформаторов, кабельных стоек и путевых трансформаторных ящиков.
5. Проверка наличия зазора между подошвой рельса и балластом, а также состояния балласта и водоотвода.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие.

Тема занятия: Проверка состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, обслуживаемых работниками дистанции пути.

Цель занятия: Изучить технологию проверки исправности изолирующих стыков

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.1.1.; 3.2.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

- 1 Должностные лица и периодичность проверки исправности изоляции изолирующих стыков.
- 2 Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
- 3 Измерительные приборы, инструмент, материалы.
- 4 Проверка состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, обслуживаемых работниками дистанции пути.
- 5 Технология проверки исправности изоляции изолирующих стыков и результаты проверки исправности изоляции изолирующего стыка (привести поясняющие рисунки).
- 6 Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность

Цель занятия: Изучить технологию проверки станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.3.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ по проверке шунтовой чувствительности.
4. Технология проверки станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.
5. Результаты проверки станционной рельсовой цепи на шунтовую чувствительность.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Что такое "шунтовая чувствительность", нормативный шунт и его величина?
4. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка внутреннего состояния дроссель - трансформатора

Цель занятия: Изучить технологию проверки внутреннего состояния дроссель-трансформатора

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.11.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Общие требования по технологии проверки.
4. Проверка трансформаторного масла в дроссель-трансформаторах.
5. Проверка кабельной муфты.
6. Проверка коэффициента трансформации.
7. Проверка отсутствия сообщения основной обмотки с корпусом дроссель-трансформатора.
8. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ

Цель занятия: Изучить технологию проверки исправности заземляющих устройств и искровых промежутков

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.5.5.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работ.
2. Приборы, инструмент, материалы.
3. Общие требования.
4. Проверка исправности заземляющих устройств СЦБ.
5. Проверка исправности искровых промежутков.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Составление монтажных схем по принципиальным схемам

Цель занятия: Изучить технологию составления монтажных схем

Оборудование:

1. Принципиальная схема выходного светофора.
2. Шаблоны монтажной схемы полки статива и нулевой панели.

Порядок выполнения:

1. Разместить приборы на полках статива.
2. Записать соединения в виде прямых и обратных адресов.
3. Проверить правильность составления монтажных схем.

Содержание отчета:

1. Монтажные схемы.
2. Описание порядка построения.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Как располагаются приборы на стативе?
2. Что такое "адрес" прибора?
3. Как осуществляется переход с одного статива на другой?

Практическое занятие

Тема занятия: Составление местных инструкций на период переключения устройств

Цель занятия: Изучить технологию составления местной инструкции на период переключения устройств

Оборудование:

Образец местной инструкции для примерной станции.

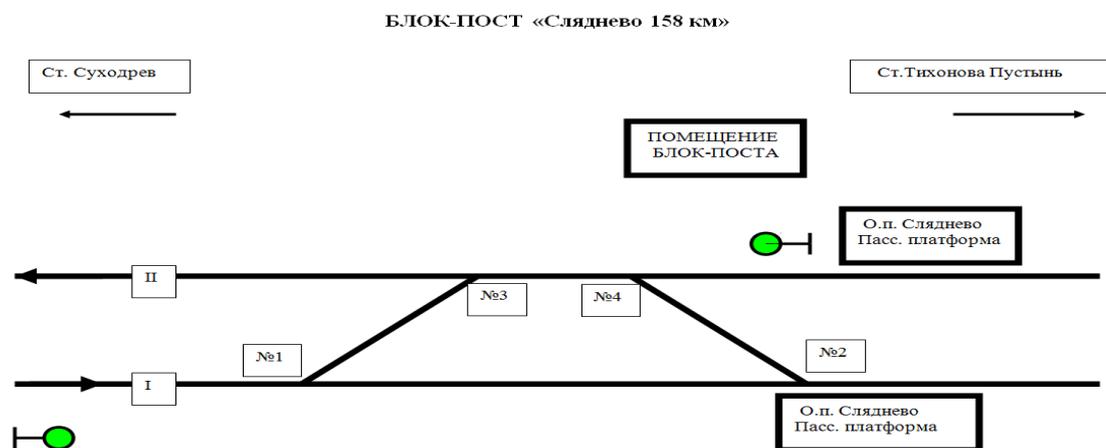
Порядок выполнения:

1. Объяснить алгоритм составления инструкции.
2. Уяснить, каким образом обеспечивается безопасность движения поездов.

Содержание отчета:

3. Описание порядка составления.
4. Привести временную инструкцию на период выполнения работ по вводу в эксплуатацию объекта.

Вывод.



Контрольные вопросы:

1. Когда составляется местная инструкция?
2. Кто ее составляет и утверждает?
3. Какие условия безопасности, требования ПТЭ отражены в местной инструкции?

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение напряжения на электролитических конденсаторах и выпрямителях дешифраторных ячеек.

Цель занятия: Изучить технологию измерений напряжения на конденсаторах и выпрямителях дешифратора кодовой автоблокировки (тех. карта 6.3.1.)

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте .
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология измерений напряжения на конденсаторах и выпрямителях дешифратора кодовой автоблокировки.
4. Результаты измерения напряжения на конденсаторах и выпрямителях дешифратора ДА на стенде.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение сопротивления изоляции кабеля по отношению к земле с отключением монтажа.

Тема занятия: Измерение сопротивления изоляции схем управления выходным, маневровым и входным светофором.

Цель занятия: Овладеть технологией измерения сопротивления изоляции схем управления выходным, маневровым и входным светофором.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 10.1.4.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчёта:

1. Общие положения по производству работ.
2. Периодичность проверки, измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Зарисовать схему выходного светофора.
4. Порядок измерения сопротивления изоляции схемы управления выходным светофором.
5. Порядок измерения сопротивления изоляции схемы управления маневровым светофором.
6. Порядок измерения сопротивления изоляции схемы управления входным светофором с центральным питанием.
7. Оформление результатов проверки.
8. Вывод

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение сопротивления изоляции жил кабеля по отношению к земле

Цель занятия: Овладеть технологией измерения сопротивления изоляции жил кабеля по отношению к земле и к другим жилам.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 10.1.3.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчёта:

1. Измерение сопротивления изоляции двух проводной схемы управления стрелкой.
2. Измерение сопротивления изоляции схемы питающих концов рельсовой цепи.
3. Измерение сопротивления изоляции схемы релейных концов рельсовой цепи.
4. Измерение сопротивления изоляции схем питающих и приемных концов тональных рельсовых цепей.
5. Порядок измерения сопротивления изоляции жил кабеля.
6. Оформление результатов проверки.
7. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка сопротивления изоляции монтажа на станциях с помощью СЗИ

Цель занятия: Изучить технологию проверки сопротивления изоляции монтажа на станциях с помощью сигнализатора заземления

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 10.1.7.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название занятия.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Общие положения.
3. Измерение сопротивления изоляции монтажа с помощью СЗИ.
4. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка напряжения всех цепей питания на питающей установке.

Цель занятия: Изучить технологию проверки напряжения всех цепей питания на питающей установке.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.1.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки напряжения всех цепей питания на питающей установке и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки напряжения всех цепей питания для различных панелей питания.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния аккумуляторов и измерения плотности электролита

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.2.2.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название занятия.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Осмотр и чистка аккумуляторов.
4. Измерение напряжения на аккумуляторах.
5. Измерение плотности электролита.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов, нормативные значения.

Практическое занятие

Тема занятия: Измерение сопротивлений защитных заземлений

Цель занятия: Изучить технологию измерения сопротивления рабочих и защитных заземлений

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал:
 - 1.1. Периодичность проверки и исполнители работы.
 - 1.2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
 - 1.3. Подготовительные работы.
 - 1.4. Технология измерения сопротивления заземлений.
2. Произвести измерение сопротивления заземления.
3. Оформление результатов проверки.

Содержание отчета:

Название занятия.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Подготовительные работы.
4. Технология измерения сопротивления заземлений.
5. Результаты измерения сопротивления заземления.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния пульта управления и табло

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния пульта управления и табло

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 4.2.1 .
2. Ознакомиться с технологией проверок.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
4. Результаты осмотра внешнего состояния пульта управления и табло.
5. Результаты проверки кнопок, коммутаторов и ключей-жезлов.
6. Результаты проверки световых ячеек и монтажа.
7. Результаты проверки действия звонков.
8. Оформление результатов проверок.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния приборов и штепсельных розеток

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния реле, релейных и конденсаторных блоков, трансформаторов, штепсельных розеток и приборов защиты от перенапряжений

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 6.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Проверка внешнего состояния приборов.
4. Проверка внутреннего состояния приборов.
5. Проверка внешнего состояния штепсельных розеток.
6. Проверка приборов грозозащиты.
7. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов.

Цель занятия: Изучить технологию обслуживания и проверки устройств автоматики на переездах и автоматических шлагбаумов.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 9.1.2. 9.1.3.; 9.4.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работ.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ на переезде.
4. Проверка состояния и видимости переездных светофоров
5. Проверка состояния акустических сигналов.
6. Техническое обслуживание устройств автоматики на переездах со шлагбаумами типов ША или ПАШ-1.
7. Проверка действия устройств переездной сигнализации.
8. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка действия и видимости огней заградительных и переездных светофоров

Цель занятия: Изучить технологию проверки действия и видимости огней заградительных и переездных светофоров.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 9.2.1 о проверке видимости огней заградительных светофоров.
2. Изучить теоретический материал по технологической карте 9.1.1 о проверке видимости огней переездных светофоров.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
4. Технология проверок видимости заградительных и переездных светофоров.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка действия и видимости огней заградительных и переездных светофоров

Цель занятия: Изучить технологию проверки действия и видимости огней заградительных и переездных светофоров.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 9.2.1 о проверке видимости огней заградительных светофоров.
2. Изучить теоретический материал по технологической карте 9.1.1 о проверке видимости огней переездных светофоров.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
4. Технология проверок видимости заградительных и переездных светофоров.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающие.

Цель занятия: Изучить технологию проверки правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающие.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 5.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при проверке правильности сигнализации и изменения любого из разрешающих показаний светофоров на запрещающее.
4. Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне.
5. Проверка правильности изменения любого из разрешающих показаний **на** светофоре на запрещающие на перегоне.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофоров.

Цель занятия: Изучить технологию проверки на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи показаниям светофора.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 5.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работ.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при проверке на перегоне соответствия посылаемых в рельсы кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофоров.
4. Технология проверки на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи показаниям светофора.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Виды кодов.
4. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации.

Цель занятия: Изучить технологию проверки входных, маршрутных и выходных светофоров.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологическим картам 5.3.1.-5.8.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название работы.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Инструмент, материалы.
3. Методы отключения путевых реле.
4. Обеспечение безопасности движения поездов при проверке зависимостей на станции.
5. Технология проверки входных, выходных и маршрутных светофоров (тех. карта 5.3.1-5.8.1).
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов в таблице.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка взаимозависимостей стрелок и светофоров электрической централизации

Цель занятия: Изучить технологию проверки положения стрелок, приемоотправочных путей, стрелочных участков.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 5.3.1-5.8.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название работы.

Цель занятия.

- 1 Периодичность проверки и исполнители.
2. Инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при проверке зависимостей на станции.
4. Технология проверки положения стрелок, приемоотправочных путей, стрелочных участков (тех. карта 5.3.1-5.8.1).
5. Оформление результатов проверки.
6. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка правильности чередования фаз напряжения смежных рельсовых цепей на станции и перегоне

Цель занятия: Изучить технологию проверки правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты, смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах (тех. карта)

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.9.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название работы.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Общие требования при выполнении проверки.
4. Обеспечение безопасности движения поездов при проверке правильности чередования полярности.
5. Обеспечение безопасности при производстве работ.
6. Проверка чередования полярности при стыковании двухниточных рельсовых цепей, оборудованных дроссель-трансформаторами
7. Проверка чередования полярности при стыковании двухниточных рельсовых цепей, не оборудованных дроссель-трансформаторами.
8. Проверка правильности действия схемы контроля замыкания изолирующих стыков на перегоне.
9. Проверка режимов контроля очередности занятия ответвлений и короткого замыкания в рельсовых цепях тональной частоты.
10. Оформление результатов проверки.

Вывод

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка параметров автоматической переездной сигнализации и шлагбаумов.

Цель занятия: Изучить технологию проверки параметров автоматической переездной сигнализации и автошлагбаумов.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 5.9.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название работы.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и ее исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
4. Проверка времени от момента вступления поезда на участок приближения до начала работы сигнализации.
5. Проверка времени от начала включения переездной сигнализации до начала опускания заградительного бруса шлагбаума.
6. Проверка времени срабатывания схемы защиты от кратковременной потери шунта.
7. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка параметров автоматической переездной сигнализации со шлагбаумами и индикации о состоянии переезда.

Цель занятия: Изучить порядок проверки параметров и индикации о состоянии переезда (тех. карта 5.9.1.)

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте .
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название работы.

Цель занятия.

1. Периодичность проверки и ее исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Проверка невозможности аварийного открытия переезда без предварительного включения заградительной сигнализации, проверка выдержки времени на аварийное открытие переезда после включения заградительной сигнализации.
4. Проверка индикации на щитке управления переездной сигнализацией и на аппарате управления ДСП станции, на которую выведен контроль переезда, при перегорании ламп (неисправности ССС) на переездных светофорах.
5. Проверка времени замедления на выключение электродвигателя шлагбаума при не доходе заградительного бруса до верхнего положения.
6. Проверка состояния источников электропитания переездных устройств по индикации на щитке управления переездной сигнализацией.
7. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.

Цель занятия: Изучить технологию проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации (тех. карта 5.15.1.)

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте .
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

Название работы.

Цель занятия.

1. Периодичность работ и исполнители.
2. Инструмент, материалы.
3. Общие положения.
4. Проверка схематических, двухниточных планов, принципиальных электрических и монтажных схем.
5. Проверка кабельных планов.
6. Проверка соответствия экземпляров технической документации.
7. Проверка наличия и соответствия состояния устройств Инструкции о порядке пользования устройствами СЦБ.
8. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка наземных кабельных муфт со вскрытием

Цель занятия: Изучить технологию проверки кабельных муфт со вскрытием

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 10.1.2.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
4. Проверка внешнего состояния кабельной муфты.
5. Проверка внутреннего состояния кабельной муфты.
6. Измерение сопротивления изоляции запасных жил кабелей по отношению к земле.
7. Оформление результатов проверки.

Вывод:

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов. нормативные значения изоляции.

Практическое занятие

Тема занятия: Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов

Цель занятия: Изучить технологию осмотра трассы подземных кабелей и кабельных желобов

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 10.1.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Внешний осмотр кабельной трассы.
4. Осмотр кабельных желобов.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров на участках с электротягой

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 10.1.6.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология измерения сопротивления изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров на участках с электротягой.
4. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов нормативные значения изоляции.

Практическое занятие

Тема занятия: Осмотр электропитающей установки

Цель занятия: Изучить технологию осмотра электропитающей установки

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.1.2.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность осмотра электропитающей установки и исполнители.
2. Инструмент и материалы.
3. Требования безопасности при производстве работы.
4. Проверка состояния и надежности крепления монтажа.
5. Проверка состояния контактов реле, кнопок, открытых переключателей и контакторов.
6. Проверка действия схем контроля перегорания предохранителей.
7. Проверка состояния выпрямителей.
8. Проверка щита выключения питания.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки.

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния аппаратуры питающей установки.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.1.2.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Инструмент и материалы.
3. Требования безопасности при производстве работы.
4. Проверка состояния и работы пакетных переключателей фаз серий КФ и ПМОФ45.
5. Проверка состояния и работы пакетных переключателей/выключателей типа ПП, ПВ и ПВМ.
6. Проверка технического состояния магнитного пускателя.
7. Проверка технического состояния контакторов.
8. Проверка состояния тумблеров, кнопок и переключателей кнопочного типа.
9. Проверка состояния реле, выпрямительных блоков, силовых трансформаторов и другого оборудования.
10. Проверка работы питающей установки.
11. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.

2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния предохранителей. Измерение фактической нагрузки на предохранитель

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния предохранителей и измерение фактической нагрузки на предохранитель

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.5.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Инструмент и материалы.
3. Требования безопасности при производстве работы.
4. Проверка состояния предохранителей.
5. Измерение фактической нагрузки на предохранитель
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния выпрямителей.

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния выпрямителей и измерения напряжения и тока на выходе выпрямителя.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с технологической картой 11.1.6.1. инструкции ЦШ-720-14.
2. Изучить порядок записи в карточке формы ШУ-63 в журнале формы ШУ-2.

Содержание отчета:

1. Меры безопасности.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Периодичность проверки и исполнители работы.
4. Технология проверки состояния выпрямителей
5. Проверка выпрямленного напряжения и тока.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и АВМ

Цель занятия: Изучить технологию проверки соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и АВМ.

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с технологической картой 11.1.9.1.инструкции ЦШ-720-14.
2. Изучить порядок составления акта, записи проверки в журнале формы ШУ-2 и в Журнале проверки питающей установки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Меры безопасности.
4. Технология проверки соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и АВМ.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Одиночная смена приборов.

Цель занятия: Изучить технологию одиночной смены приборов штепсельного типа.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 6.4.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент.
3. Общие положения.
4. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
5. Проверка нового прибора перед установкой.
6. Изъятие прибора и проверка штепсельных розеток.
7. Установка нового прибора.
8. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ, условия безопасности.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Смена релейных блоков

Цель занятия: Изучить технологию смены блоков штепсельного типа

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 6.4.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент.
3. Общие положения.
4. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
5. Проверка нового блока перед установкой.
6. Изъятие блока и проверка штепсельных розеток.
7. Установка нового блока.
8. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка работоспособности УКСПС.

Цель занятия: Изучить технологию проверки работоспособности УКСПС.

Порядок выполнения:

1. Изучить порядок проведения проверки по технологической карте 14.1.1 – «Проверка работоспособности УКСПС. Измерение тока, напряжения на контрольном реле УКСПС»:
 - Периодичность проверки и исполнители.
 - Измерительные приборы, инструмент.
 - Общие положения.
 - Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
 - Технология проверки работоспособности УКСПС.
2. Ознакомиться с оформлением результатов проверки в таблице.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители.
2. Измерительные приборы, инструмент.
3. Общие положения.
4. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ.
5. Технология проверки работоспособности УКСПС.
6. Измерение тока, напряжения на контрольном реле УКСПС.
7. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Осмотр воздушной сигнальной линии с земли

Цель занятия: Изучить технологию осмотра воздушной сигнальной линии с земли.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 10.2.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Общие положения и обеспечение безопасного производства работ.
2. Периодичность проверки и исполнители работы.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Технология осмотра воздушной сигнальной линии с земли.
5. Технические требования к воздушным линиям СЦБ.
6. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка правильности чередования частот путевых токов в шлейфах САУТ

Цель занятия: Изучить технологию проверки правильности чередования частот путевых токов в шлейфах САУТ.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 3.17.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Периодичность проверки и исполнители работы.
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки правильности чередования частот путевых токов в шлейфах САУТ.
4. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка состояния ДГА и пробный запуск

Цель занятия: Изучить технологию проверки состояния ДГА и его пробного запуска.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.4.4.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Общие положения и обеспечение безопасного производства работ. .
2. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
3. Технология проверки и запуска.
4. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Проверка видимых элементов заземляющих устройств

Цель занятия: Изучить технологию проверки видимых элементов заземляющих устройств

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 11.5.5.1 .
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Общие положения и условия безопасности.
2. Периодичность проверки и исполнители работы.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Технология проверки.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Оформление результатов.

Практическое занятие

Тема занятия: Осмотр и оценка состояния железобетонных конструкций

Цель занятия: Изучить технологию оценка состояния железобетонных конструкций.

Порядок выполнения:

1. Изучить теоретический материал по технологической карте 12.1.1.
2. Ознакомиться с технологией проверки.
3. Оформить результаты проверки.

Содержание отчета:

1. Общие указания и меры безопасности
2. Периодичность проверки и исполнители работы.
3. Измерительные приборы, инструмент, материалы.
4. Технология осмотра и оценки состояния ж/б конструкций.
5. Оформление результатов проверки.

Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Периодичность, исполнители, техника безопасности.
2. Порядок проведения работ.
3. Применение таблицы 1.
4. Оформление результатов.

Таблица 1

Классификация дефекта	Возможные причины возникновения дефекта	Меры по обеспечению надежности конструкции
Продольные трещины в железобетонных мачтах в надземной части	Воздействие окружающей среды	При раскрытии трещины до 0,3 мм ремонт не требуется; при раскрытии более 0,3 мм закрасить специализированными красками или заделать полимерцементным раствором (в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя)
Поперечные трещины в железобетонных мачтах в надземной части	Нагрузка на мачту выше, чем требуется, или нанесены повреждения мачте в процессе транспортирования и установки	При недостаточной несущей способности мачта подлежит замене. При раскрытии трещин менее 0,3 мм ремонт не требуется, при большем раскрытии трещины заделывают полимерцементной краской или раствором (в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя)
Различного рода трещины в прочих конструкциях (не мачтовых)	Недостатки проектирования, воздействие окружающей среды	При раскрытии трещин менее 0,5 мм ремонт не требуется, при большем раскрытии трещины заделываются герметиками или полимерцементным раствором (в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя)
Повреждение бетона во всех конструкциях в виде сколов, выбоин, раковин, пористости и т. д.	Заводские дефекты и механические повреждения	Конструкции подлежат ремонту с применением полимерцементных красок, специализированных клеевых составов или герметиков (в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя)
Шершавая поверхность с отслоением защитного слоя вследствие коррозии бетона у всех конструкций в надземной части	Наличие агрессивных компонентов в атмосфере	Конструкции подлежат ремонту с принятием мер по защите от атмосферной коррозии (в соответствии с технической документацией предприятия-изготовителя)
Разрушение конструкций с растрескиванием и выкрашиванием бетона	Недостаточная морозостойкость бетона	При разрушении бетона свыше 30% поперечного сечения конструкции подлежат замене

