

Федеральное агентство железнодорожного транспорта  
Управление учебных заведений и правового обеспечения

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
**«Учебно-методический центр по образованию  
на железнодорожном транспорте»**

## **ОХРАНА ТРУДА**

Методические указания и контрольные задания  
для студентов-заочников образовательных учреждений  
среднего профессионального образования  
железнодорожного транспорта  
*для специальности*  
*27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте*  
*(на железнодорожном транспорте)*

2019

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Методические указания составлены в соответствии с примерной программой дисциплины «Охрана труда» для специальности 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте).

Рассмотрены и одобрены на заседании Учебно-методического совета по специальности 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте).

Председатель УМС В.А. Фролов

Дата «10-11»апреля 2019 г.

**Автор** – *С.В. Савин*, преподаватель Улан-Удэнского колледжа железнодорожного транспорта Улан-Удэнского института железнодорожного транспорта-филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» (УУКЖТ УУИЖТ ИрГУПС)

**Рецензенты** –

*Рябокоть Н,В, - Преподаватель МИИТ по Охране труда*

**А.И.Погребняк**, преподаватель Новосибирского техникума железнодорожного транспорта – структурное подразделение ФГБОУ ВПО « Сибирский государственный университет путей сообщения» (СГУПС);

**А.С.Шишлова**, преподаватель Волгоградского техникума ФГБОУ ВПО РГУПС.

**Предложения и замечания просим направлять в филиал ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» в г. Ростов –на –Дону по адресу 344019, г. Ростов-на-Дону ул. 9-я линия, д 10. Тел:8(863)2535165. E-mail: umc-don@mail.ru**

## Введение

Методические указания и контрольные задания (далее – методические указания) разработаны в соответствии с рекомендациями по разработке методических указаний и контрольных заданий для студентов-заочников образовательных учреждений среднего профессионального образования (письмо Минобразования России от 25 августа 1998 г. № 12-52-127 ин/12-23) и предназначены студентам заочной формы обучения (далее – студенты) специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте).

Цель методических указаний и контрольных заданий – оказать помощь студентам заочной формы обучения при освоении дисциплины «Охрана труда», а также при выполнении контрольных работ. Методические указания также предназначены преподавателям для организации учебного процесса по дисциплине в целом, подготовке к проведению лабораторных и практических занятий, контрольных работ и их проверки.

Учебный курс «Охрана труда» в структуре профессиональной образовательной программы относится к циклу общепрофессиональных дисциплин. Данный предмет состоит из трёх разделов : 1. Основы охраны труда 2. Техника безопасности 3. Основы гигиены и производственной санитарии. Кроме этого, предмет изучает подраздел «Основы пожарной безопасности». Он носит комплексный характер и предполагает, что до его изучения у студентов уже имеются начальные знания по экологии, медицине, химии и физике, полученные еще в школе, а также имеются представления об основных технических железнодорожных устройствах и о правилах их технической эксплуатации, полученные в техникуме (колледже). При изучении специальных дисциплин на старших курсах, знания материала учебного курса «Охрана труда» лягут в основу понимания специфичных положений безопасности в каждой отдельной специальности, а при начале производственной деятельности облегчат опыт достижения собственной безопасности и безопасности подчиненных.

Специалист, придя на производство после завершения среднего профессионального образования, будет проходить обязательное обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда и производственной безопасности по специальности, соответствующей роду его деятельности. Знания, которые он получит при изучении данного курса, помогут заметно снизить трудности обучения и сдачи экзаменов на производстве.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- использовать экобиозащитную технику;
- принимать меры для исключения производственного травматизма;
- применять защитные средства;
- пользоваться первичными переносными средствами пожаротушения;
- применять безопасные методы выполнения работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации железнодорожного транспорта;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

В процессе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить 4 практических занятия, а также 1 контрольную работу, которая является домашней.

Задания на контрольную работу включает в себя задания, номера которых определяются по таблице в соответствии с номером варианта. Номер варианта контрольной работы определяется двумя последними цифрами личного шифра студента.

В контрольной работе студентам необходимо выполнить пять заданий.

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие требования: каждая контрольная работа выполняется в отдельной тетради, обязательно шариковой ручкой, а рисунки и схемы карандашом четко и аккуратно.

Для пометок и замечаний преподавателя необходимо соблюдать достаточный интервал между строками и оставлять поля.

Каждый вопрос рекомендуется начинать с новой страницы, а в конце работы оставлять чистую страницу для рецензии. В начале контрольной работы ставится номер выполняемого варианта.

После получения зачетной работы необходимо внимательно изучить рецензию и все замечания преподавателя и выполнить работу над ошибками. Не зачетная работа выполняется заново или переделывается частично по указанию преподавателя. Контрольные работы предъявляются на экзамене.

По окончании изучения дисциплины предусмотрено проведение экзамена.

Учебное заведение в зависимости от профиля и специфики подготовки специалистов может вносить изменения в содержание и последовательность изучения учебного материала при условии обязательного выполнения требований ФГОС СПО.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов при очной форме обучения		
	Всего	в том числе	
		лабораторные занятия	практические занятия
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Правовые и организационные основы охраны труда</b>	<b>18</b>		
Тема 1.1. Правовые вопросы охраны труда	4		
Тема 1.2. Государственная система управления охраной труда	2		
Тема 1.3. Трудовой договор	2		
Тема 1.4. Производственный травматизм и его профилактика	2		2
<b>Раздел 2. Гигиена труда и производственная санитария</b>	<b>9</b>		
Тема 2.1. Понятие о физиологии и психологии труда	2		
Тема 2.2. Аттестация рабочих мест	2		2
<b>Раздел 3. Основы пожарной безопасности</b>	<b>9</b>		
Тема 3.1. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта	6		
<b>Раздел 4. Обеспечение безопасных условий труда. Электробезопасность</b>	<b>21</b>		
Тема 4.1. Действие электрического тока	2		
Тема 4.2. Меры безопасности при работах на электрифицированных участках.	<b>9</b>		
Тема 4.3. Классификация работ в электроустановках. Средства защиты	4		
Тема 4.4. Порядок допуска и требования безопасности при обслуживании электроустановок	4		2
<b>Раздел 5. Общие требования безопасности в хозяйстве СЦБ</b>	<b>9</b>		
Тема 5.1. Обеспечение безопасности при нахождении на железнодорожных путях	2		
Тема 5.2. Требования к производственным территориям и помещениям	2		
Тема 5.3. Требования охраны труда при выполнении работ с ручным инструментом и приспособлениями	2		
<b>Раздел 6. Требования безопасности к техно-</b>	<b>48</b>		

<b>логическим процессам в хозяйстве СЦБ</b>			
Тема 6.1. Основные требования безопасности при обслуживании источников электропитания устройств СЦБ	4		
Тема 6.2. Требования безопасности при производстве работ на кабельных и воздушных линиях СЦБ	4		
Тема 6.3. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте централизованных стрелок и рельсовых цепей	2		
Тема 6.4. Требования безопасности при техническом обслуживании светофоров и релейных шкафов	4		2
Тема 6.5. Требования безопасности при обслуживании устройств АЛС, КЛУБ, ССПС	2		
Тема 6.6. Требования безопасности при обслуживании сортировочных горок	2		
Тема 6.7. Требования безопасности при обслуживании и ремонте устройств автоматической переездной сигнализации и УЗП	4		
Тема 6.8. Требования безопасности при обслуживании средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда	2		
Тема 6.9. Требования безопасности и охраны труда при выполнении работ на посту ЭЦ и техническом обслуживании микропроцессорных устройств СЦБ	6		
Тема 6.10. Требования безопасности при ремонте аппаратуры СЦБ в РТУ	2		
<b>Раздел 7. Требования безопасности в аварийных ситуациях</b>			
Тема 7.1. Действия электромеханика и электромонтёра при возникновении аварий и аварийных ситуаций	2		
Тема 7.2. Действия электромеханика и электромонтёра по оказанию первой медицинской (доврачебной) помощи	2		

# **Примерная программа учебной дисциплины**

## **Введение**

Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее — СПО) 220415 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) (базовая и углубленная подготовка).

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Каковы задачи системы управления охраны труда?
2. Какое имеет социальное значение охрана труда?

## **Раздел 1 Правовые и организационные основы охраны труда**

### **Тема 1.1 Правовые вопросы охраны труда**

#### **Содержание учебного материала**

Основные направления государственной политики в области охраны труда. Правовое поле; обязанности работника и работодателя в области охраны труда. Обязанности работодателя по созданию безопасных условий труда. Правовые и организационные основы охраны труда. Правовое поле в области охраны труда и производственной безопасности. Реализация основных направлений по обеспечению безопасности труда (правовые, экономические, организационные, технические и санитарно-гигиенические меры).

Трудовой кодекс РФ. Цели, задачи и принципы правового регулирования охраны труда

## **Вопросы для самоконтроля**

1. Охрана труда – понятие, содержание и задачи предмета, его роль в подготовке техников железнодорожного транспорта?



2. Какие директивные и руководящие документы регламентируют работу охраны труда.

### **Методические указания**

Актуальность проблем охраны труда определяется неуклонным ростом травматизма, числа и тяжести профессиональных заболеваний, острых отравлений, количества производственных аварий. Безопасность работников в условиях любого современного производства обеспечивается системой, которая представляет собой комплекс защиты жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности. В существующих условиях каждому работнику необходимы достаточно устойчивые знания о возможных источниках возникновения конкретной производственной вредности и (или) опасности, а также знания методов и средств сведения к минимуму их неблагоприятных воздействий на организм.

Только сочетание строгих регламентаций (исполнение законов, инструкций, приказов, указаний, нормативов) с грамотной личной оценкой создавшейся (иногда не простой) обстановки и умелым использованием своих знаний, может дать необходимый результат - обеспечение безопасности. В связи с широкой компьютеризацией появляются реальные возможности для создания автоматизированных систем управления охраной труда и промышленной безопасностью. Практически все документы по охране труда федерального и межотраслевого уровней, а также некоторые отраслевые документы стали легкодоступны в системе Интернет. Важно научиться пользоваться ими. Это такие документы как: Трудовой кодекс РФ, Стандарты по безопасности труда, Санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы и др.

Тема 1.2. Государственная система управления охраной труда

### **Содержание учебного материала**

Основополагающие принципы построения единой государственной системы управления охраной труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства в области охраны труда. Организация и

обеспечение прав работников на охрану труда на предприятиях. Обеспечение прав работников на охрану труда.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите основные направления государственной политики в области охраны труда?
2. Каковы обязанности и права работодателей и работников?

### **Методические указания**

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются:

- 1) Обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников
- 2) Государственное управление охраной труда
- 3) Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда
- 4) Содействие общественному контролю за соблюдением прав и законных интересов работников в области охраны труда
- 5) Расследование несчастных случаев и проф. заболеваний на производстве и т. д.

Основные направления государственной политики в области охраны труда и права и обязанности работников и работодателей указаны в главе 34, 35 [2].

## **Тема 1.3 Трудовой договор**

### **Содержание учебного материала**

Юридические основы трудового договора. Заключение трудового договора. Изменение трудового договора. Прекращение трудового договора. Рабочее время и время отдыха. Гарантии и компенсации. Трудовой распорядок. Дисциплина труда

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Как заключается трудовой договор с работником и на какое время?

## 2.Продолжительность рабочего времени и времени отдыха?

### Методические указания

Трудовые договоры могут заключаться:

- 1) на неопределённый срок;
- 2) на определённый срок не более 5 лет( срочный трудовой договор). если иной срок не установлен Трудовым кодексом и иными федеральными законами. Срочный трудовой договор заключается когда трудовые отношения не могут быть установлены на неопределённый срок с учётом характера предстоящей работы или условий её выполнения, а именно в случаях, предусмотренных частью первой статьи 59 Трудового кодекса. Если в трудовом договоре не оговорен срок его действия, то договор считается заключенным на неопределённый срок.

Полные ответы на данные вопросы можно найти в р.V гл.11-14 [2]

## Тема 1.4. Производственный травматизм и его профилактика

### **Содержание учебного материала**

Основные понятия о травматизме. Классификация травматизма. Расследование и оформление несчастных случаев на производстве. Виды инструктажей. Контроль обеспечения безопасности труда. Методы анализа травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Непроизводственный травматизм

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1.Порядок и сроки проведения инструктажей?
- 2.Какими методами производится анализ производственного травматизма?

### **Методические указания**

Для обучения работающих и проверки качества их знания в области охраны труда на предприятии проводятся следующие виды инструктажей – Вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый инструктаж, целевой.

По результатам расследования несчастных случаев на производстве проводится анализ производственного травматизма разными методами.

## **Раздел 2.Гигиена труда и производственная санитария**

## Тема 2.1. Понятие о физиологии и психологии труда

Понятие о физиологии труда. Воздушная среда рабочей зоны. Освещение. Вредные и опасные производственные факторы. Влияние шума и вибрации на организм человека. Утомление. Рациональная организация рабочего места с учетом требований эргономики. Экобиозащитная техника.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. На какие основные виды (по характеру воздействия на организм) при идентификации подразделяются опасные и вредные производственные факторы.
2. Охарактеризуйте общие проблемы охраны труда и охраны окружающей среды.

### **Методические указания**

По характеру воздействия на организм опасные и вредные факторы классифицируются на:

- физические;
- химические;
- биологические;
- психофизиологические.

Идентификация опасных воздействий окружающей среды часто основана на наблюдениях вспышек неблагоприятного самочувствия среди трудящихся, и, несомненно, именно на рабочих местах промышленное воздействие наиболее изучено. Научные знания, необходимые для оценки и предотвращения опасных воздействий окружающей среды, большей частью сходны с умениями и знаниями в области охраны здоровья на рабочем месте, то есть охраны труда. Токсикология, эпидемиология, производственная гигиена, эргономика, специальные инженерные разработки для целей безопасности являются основными инструментами научной охраны окружающей среды.

Более подробно с этой темой можно ознакомиться в гл. 6 [12].

## Тема 2.2. Аттестация рабочих мест

Классификация условий труда по степени вредности и опасности. Мероприятия по улучшению условий труда. Предварительные и периодические медицинские

осмотры. Профессиональный отбор. Требования к спецодежде, порядок выдачи, хранение. Требования к содержанию спецодежды и рабочих мест. Автоматизированные рабочие места. Льготы и компенсации.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. В чём состоит основная цель аттестации рабочих мест с их последующей сертификацией.
2. Автоматизация и механизация производственных процессов, их сущность.

### **Методические указания**

Аттестация рабочих мест по условиям труда включает гигиеническую оценку существующих условий и характера труда, оценку травмобезопасности рабочих мест и учет обеспеченности работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты. Аттестация рабочих мест является составной частью работы по сертификации организации работ по охране труда. Аттестация по условиям труда подлежат все имеющиеся на предприятии рабочие места. Аттестация рабочих мест носит обязательный характер для работодателя, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности (гл. 4.5 [13]).

## **Раздел 3. Основы пожарной безопасности**

### **Тема 3.1 Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта**

Виды горения. Пожароопасные свойства веществ и материалов. Классификация пожаров. Первичные средства пожаротушения. Пожарная техника. Организация мероприятий по предупреждению пожаров. Ответственность должностных лиц за пожарную безопасность.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Категория помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности?
2. Какие существуют средства пожаротушения и огнегашения?

### **Методические указания**

При пожаре в современных зданиях, отделанных полимерными и синтетическими материалами (линолеумом, пластиком, ковровым покрытием, поролоном и другими) на человека могут воздействовать разнообразные продукты горения.

Практически все они токсичны. Помещения, в зависимости от веществ, применяемых в технологических процессах или являющихся конечным продуктом производства, относятся к пяти категориям - от А (высшей по взрывопожарной и пожарной безопасности) до Д (низшей) На железнодорожном транспорте к категории А относят, например, участки окраски кузовов, сушильно-пропиточные отделения, нефтеналивные установки.ит.д.

К категории Д относятся помещения и склады с негорючими материалами, оборудованием, изделиями.

## **Раздел 4.Обеспечение безопасных условий труда. Электробезопасность**

### **Тема 4.1. Действие электрического тока**

Особенности и виды поражения электрическим током. Электротравмы. Степень и опасность воздействия электрического тока. Электрический ток, основные параметры. Понятия о системе электроснабжения железных дорог. Степени воздействия переменного тока на организм человека. Опасность поражения электрическим током в зависимости от условий производственных помещений. Классификация переменного тока промышленной частоты по степени воздействия на организм человека (ощутимый, неотпускающий, фибрилляционный).

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1.Какие факторы определяют степень поражения электротоком?
- 2.Каковы пороговые значения ощутимого, неотпускающего и фибрилляционного токов?

### **Методические указания**

В зависимости от условий, при которых человек подвергается действию электрического тока, последствия этого действия могут быть различны.

Действие электрического тока нарушает работу сердца и дыхания, что может привести к беспорядочному сокращению мышц сердца, называемому фибрилляцией, что равносильно его остановке, и к остановке дыхания, что ведет к смерти.

Воздействия тока на нервную систему выражаются в виде электрического удара и шока. Возможны и другие воздействия тока на человека:

- тепловое воздействие характеризуется различными ожогами;
- химическое воздействие сопровождается электролизом крови и других растворов в организме, нарушением их химического состава и функций в организме;
- механическое воздействие приводит к различным травмам частей тела под действием непроизвольного сокращения мышц.

Основное значение при действии на человека имеет величина проходящего через его тело тока, но влияет и род тока, его частота, путь тока через тело человека, продолжительность действия тока и индивидуальные особенности пострадавшего.

Тема 4.2. Меры безопасности при работах на электрифицированных участках

Опасность прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением. Средства защиты от поражения электрическим током.

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятиям: «напряжение шага» и «напряжение прикосновения»?
2. Дайте классификацию средств индивидуальной защиты от поражения электрическим током?

**Методические указания**

При падении оборванного провода на грунт (например, в большой мороз случаются обрывы контактного провода) или при повреждении изоляции электрооборудования (и, как следствие, пробой фазы на корпус) происходит растекание тока замыкание в грунте. Нахождение человека близко к заземлителю в зоне растекания тока может быть опасно. Так как грунт является существенным сопротивлением для растекания тока, то все точки, расположенные на одной радиальной прямой, но на разных расстояниях от него, будут иметь разный по-

тенциал. Уже на расстоянии 1 м от заземлителя падение напряжения составляет 68%, на расстоянии 10 м – 92%.

Напряжение между двумя точками поверхности земли, образующейся за счет разности потенциалов в зоне растекания тока, которые отстоят друг от друга в радиальном направлении на расстоянии шага (0,8 м) называют шаговым напряжением. Путь тока при шаговом напряжении «нога-нога» не касается жизненно важных органов. Однако при значительном шаговом напряжении возникают судороги ног, человек падает. Электрическая цепь, в этом случае, замыкается через всё тело упавшего.

Часть электроустановки, например корпус электрической машины, может оказаться под напряжением при пробое изоляции и замыкании фазы на корпус. Если в этом случае человек прикасается к корпусу, он попадает под напряжение прикосновения – напряжение между двумя точками цепи тока, которых одновременно касается человек.

Более подробно ответы на эти вопросы даны в р.9 гл.32 [12]

Тема 4.3. Классификация работ в электроустановках. Средства защиты

Классификация групп по электробезопасности. Требования к группам по электробезопасности, проверка знаний работников. Защитные меры в электроустановках для предупреждения поражения человека электрическим током. Виды электрозщитных средств, порядок их содержания. Правила и порядок пользования средствами коллективной защиты. Опасность поражения электрическим током в зависимости от условий производственных помещений.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каковы область применения, принцип работы заземления и зануления?
2. Приведите классификацию помещений по степени электроопасности?

### **Методические указания**

Заземляющими называют устройства, служащие для создания надежного пути тока через землю. Необходимость в этом появляется, когда нужно обеспечить работу электроустановки в рабочем или аварийном режиме или электробезопасность персонала при проведении работ в электроустановках.



Если заземление выполнено с целью обеспечения экономически целесообразных условий эксплуатации оборудования электроустановки и питающей ее электрической системы, то оно называется рабочим заземлением. Примером рабочего заземления является преднамеренное соединение с землей разрядников, нейтралей трансформаторов или генераторов. Рабочим заземлением является также присоединение к заземлению молниеотводов, защищающих электроустановки от прямых ударов молнии и от индуцированных перенапряжений. Их выделяют в особый класс грозозащитных заземлений.

Заземления, выполняемые с целью обеспечения безопасности людей, называются защитными. Защитному заземлению подлежат все металлические части корпуса, каркасы, рамы, ограждения электрооборудования, которое нормально не находится под напряжением, но может попасть под него в случае повреждения изоляции.

Заземляющим устройством называется совокупность заземлителя и заземляющих проводников. Заземлителем называется проводник (электрод) или совокупность металлических соединенных между собой проводников (электродов), находящихся в соприкосновении с землей. Искусственным заземлителем называется заземлитель, специально выполненный для целей заземления. Естественными заземлителями называются находящиеся в соприкосновении с землей электропроводящие части коммуникаций, зданий и сооружений производственного или иного назначения, используемых для целей заземления. Заземляющим проводником называется проводник, соединяющий заземляемые части с заземлителем.

Занулением называется электрическое соединение металлических частей электрического устройства с заземлённой точкой источника питания электроэнергией при помощи нулевого защитного проводника.

Ответы на данные вопросы можно найти р.9 гл.33 [12]

Тема 4.4.Порядок допуска и требования безопасности при обслуживании электроустановок

Порядок организации работ по наряду и распоряжению. Организация работ по распоряжению. Подготовка рабочего места и первичный допуск бригады к работе, надзор, перевод, перерывы. Организация рабочего времени. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Классификация и виды инструктажей.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Назовите организационные мероприятия по электробезопасности?
2. Какова регламентация оформления работы по электробезопасности?

### **Методические указания**

К организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работы на электроустановках, относятся: профотбор персонала по обслуживанию электроустановок, оформление работы, допуск к работе, надзор во время работы, оформление перерыва в работе, оформление перевода на другое рабочее место и окончания работы.

Производственная деятельность в этой области в обязательном порядке должна быть оформлена договором страхования риска и ответственности за причинение вреда.

Электробезопасность обеспечивается строгой регламентацией оформления работы: выдачей распоряжения, допуска к работе, надзора во время работы, оформления перерыва в работе и окончания работы.

Полные ответы на эти вопросы даны в р.9 гл.34 [12].

## **Раздел 5. Общие требования безопасности в хозяйстве СЦБ**

Тема 5.1. Обеспечение безопасности при нахождении на железнодорожных путях

Опасный фактор железнодорожных станций и перегонов — движущиеся объекты (подвижной состав, локомотивы, отдельные вагоны, путевые машины). Меры безопасности при следовании к месту работы и обратно (на перегонах и станциях). Организация безопасных маршрутов по территориям станций. Сред-

ства сигнализации и оповещения людей. Система информации «Человек на пути». Меры безопасности при следовании к месту работ и обратно.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Как обязан следовать работник к месту выполнения работы на перегоне?
2. Как осуществляется контроль за действием системы информации «Человек на пути»

### **Методические указания**

Контроль за действием системы информации «Человек на пути» осуществляется: на отделении дороги осуществляется во время комплексных проверок, весенних и осенних смотров состояния охраны труда, но не реже 1 раза в квартал; в управлении железной дороги, контроль за работой системы информации «Человек на пути» на железной дороге должен осуществляться не реже 2 раз в год во время весенних и осенних смотров состояния охраны труда, а также при расследовании случаев производственного травматизма.

Результаты проверок должны быть рассмотрены заслушиванием руководителей предприятий, допустивших наибольшее количество нарушений требований техники безопасности по замечаниям машинистов. Это сделано в целях предупреждения наездов подвижного состава на людей, работающих на пути.

Более подробно ответ на этот вопрос можно найти в гл. 30, разд. 8 [12].

### Тема 5.2. Требования к производственным территориям и помещениям

Производственные, вспомогательные и складские помещения дистанций СЦБ. Общая характеристика. Особенности размещения оборудования. Нормативные документы. Специализированные помещения: аккумуляторная, автономной электростанции. Вытяжные устройства. Условия хранения горючих жидкостей. Организация рабочих мест производственных участков: РТУ, поста ЭЦ, компрессорной и др.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каким требованиям безопасности должны соответствовать производственные помещения?
2. Требования безопасности при хранении горючих жидкостей?

## **Методические указания**

Производственные здания, помещения, сооружения и территории дистанций СЦБ должны соответствовать требованиям СНиП 31-03-2001[54], ГОСТ12.1.004 [25], Правил пожарной безопасности в РФ[19] и Правил пожарной безопасности на железнодорожном транспорте[20]. Производственные, вспомогательные и складские помещения должны быть оборудованы отоплением и вентиляцией в соответствии с требованиями СНиП 41-01[50].

Микроклимат производственных помещений должен соответствовать требованиям СанПиН2.2.4.548 [59].

Хранилища горючих жидкостей ( далее – ГЖ ) должны располагаться в безопасных местах, удалённых от жилых помещений на расстояние не менее 100 м, производственных- не менее 40 м, складских –не менее 50 м. Хранить и производить раздачу ГЖ в крытых вагонах-кладовых запрещается. Освещение хранилищ ГЖ должно быть выполнено электрическими светильниками во взрывозащищённом исполнении по проекту, соответствующему требованиям ПТЭЭП [73] и ПУЭ [74].

Ознакомиться с требованиями можно в Р. XVI [9].

Тема 5.3.Требования охраны труда при выполнении работ с ручным инструментом и приспособлениями

Ручной слесарный и пневматический инструмент и приспособления повседневно применения. Обработка деталей напильником. Работа зубилом, работа с ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и приспособлениями, с пневматическим инструментом. Требования охраны труда при работе с паяльной лампой, ручными электрическими машинами, переносными электроинструментами и приспособлениями.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1.Требования безопасности при работе с инструментом?
- 2.Что называется приспособлениями и требования безопасности к ним?

## **Методические указания**

### **Раздел 6. Требования безопасности к технологическим процессам в хозяйстве СЦБ**

Тема 6.1. Основные требования безопасности при обслуживании источников электропитания устройств СЦБ

Порядок и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ при техническом обслуживании и ремонте электроустановок. Категории работ и квалификация исполнителей работ. Защитное заземление. Отключения и снятие напряжения с токоведущих частей. Механические запирающие аппаратов. Проверка отсутствия напряжения. Установка заземления. Ограждение рабочего места. Испытание защитных средств, инструментов и приспособлений. Требования безопасности при обслуживании автономной электростанции. Обеспечение безопасности труда при обслуживании аккумуляторов. Содержание аккумуляторных помещений. Санитарно-гигиенические требования к аккумуляторным помещениям.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Как и в какие сроки производятся испытания защитных средств, инструментов и приспособлений?
2. Опишите технику безопасности при работе в аккумуляторных помещениях?

#### **Методические указания**

Аккумуляторная должна располагаться в помещении, изолированном от других помещений или в шкафах, модулях, если они вынесены за пределы здания. Для помещений с аккумуляторными батареями, работающими в режиме постоянного или импульсного подзаряда, должно быть предусмотрено применение устройств принудительной приточно-вытяжной вентиляции. Помещение аккумуляторной должно иметь рабочее и аварийное освещение с применением светильников во взрывобезопасном исполнении. Светильники запрещается размещать над аккумуляторными батареями и над шинами токопроводов.

О содержании производственных помещений и территорий можно ознакомиться в гл. XVI [ 9]

Тема 6.2. Требования безопасности при производстве работ на кабельных и воздушных линиях СЦБ

Земляные работы. Погрузка, разгрузка и перемещение барабанов с кабелем. Прокладка, перекладка кабелей и переноска муфт. Прокладка кабелей на электрифицированных участках железных дорог. Работы с применением кабельных масс при монтаже кабеля. Работы в подземных кабельных сооружениях. Требования безопасности при работе на воздушных линиях СЦБ: монтаж, демонтаж и ремонт. Правила техники безопасности при организации и проведении работ на воздушных и кабельных линиях.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Каковы требования охраны труда при погрузке, разгрузке и перемещении барабанов с кабелем?
2. Требования охраны труда при монтаже и ремонте кабелей сигнализации и блокировки с гидрофобным заполнением?

### **Методические указания**

1. Прокладку, монтаж и ремонт кабелей устройств СЦБ следует выполнять в соответствии требованиями Правил по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ и Правил по монтажу кабелей для сигнализации и блокировки с гидрофобным заполнением.
2. При перекатке барабана с кабелем необходимо применять меры против захвата выступающими его частями одежды рабочих. До начала перекатки должны быть закреплены концы кабеля и удалены торчащие на барабане гвозди во избежание захвата ими одежды. Барабан с кабелем допускается перекатывать только по горизонтальной поверхности по твердому грунту или прочному настилу.
3. Запрещается размещать кабели, пустые барабаны, механизмы, приспособления и инструменты ближе 0,5 м от бровки траншеи.
4. Снятые доски обшивки барабана необходимо укладывать в стороне от места работ остриями гвоздей, оставшихся в досках, вниз. Гвозди, оставшиеся в щелях барабана, должны быть загнуты внутрь, забиты или удалены.

5. Козлы - домкраты, на которых устанавливается барабан с кабелем, должны твердо стоять, не качаясь во время вращения барабана. Ось барабана должна находиться в горизонтальном положении.

6. При ручной прокладке кабеля работать необходимо в рукавицах. При подноске кабеля к траншее на плечах или на руках все работники должны находиться по одну сторону от кабеля.

7. Разматывать кабель с барабанов разрешается при наличии тормозного приспособления.

8. При прокладке кабеля работникам запрещается стоять внутри углов поворота, а также поддерживать кабель вручную на поворотах трассы. Для этой цели следует устанавливать угловые ролики.

9. При электропрогреве мерзлого грунта прогреваемая площадь должна ограждаться щитами, сигнальными лампами и предупреждающими надписями, а в темное время суток освещаться.

О содержании данного вопроса можно ознакомиться в гл.Х [9]

Тема 6.3. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте централизованных стрелок и рельсовых цепей

Работы на стрелочных переводах при ремонте СЦБ. Записи в журнале ДУ-46. Обеспечение безопасности труда при выполнении работ на централизованных стрелках и рельсовых цепях, в том числе в условиях плохой видимости и при очистке napольного оборудования. Очистка электропривода и стрелочной гарнитуры. Работы при замене электропривода. Работы с дроссель-трансформатором. Меры безопасности при работах на электрифицированных участках постоянного и переменного тока.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Как правильно делается запись в журнале ДУ-46 по охране труда в соответствии с регламентацией при ТОиР централизованных стрелок?

2. Какие требования техники безопасности должен соблюдать работник СЦБ при замене электропривода?

### **Методические указания**

1. При работах на стрелочных переводах необходимо вставлять деревянный вкладыш между рамным рельсом и отжатым острым концом, а на крестовинах с подвижным сердечником между сердечником и усовиком. По окончании работ вкладыш должен быть удален.

2. Перед началом работы по наружной очистке электропривода и стрелочной гарнитуры (фундаментных угольников, тяг, деталей узлов крепления), шибера, контрольных линеек следует выполнить организационные мероприятия в соответствии с подпунктами 1.31 и 1.32 настоящих Правил.

О перемещении с одного места работы на другое работники должны сообщать ДСП (с подтверждением ДСП о полученной им информации) по имеющимся средствам связи.

3. При замене электропривода необходимо следить за тем, чтобы электропривод, детали гарнитуры, а также инструмент и приспособления не выходили за пределы габарита приближения строений и смежного железнодорожного пути.

4. При работах внутри электропривода, установленного в междупутье, необходимо располагаться с торца электропривода. Перед проходом подвижного состава по стрелке необходимо заранее закрыть электропривод, убрать инструмент и приспособления на расстояние не менее габарита приближения строений и отойти на безопасное расстояние.

О содержании данного вопроса можно ознакомиться в гл.IV. [9]

Тема 6.4. Требования безопасности при техническом обслуживании светофоров и релейных шкафов

Работа на светофорной мачте, светофорном мостике. Меры безопасности перед началом работы и после окончания. Замена светофорных ламп. Работа по окраске светофоров. Напольные устройства СЦБ. Демонтаж светофоров. Обеспечение безопасности труда при выполнении работ на светофорной мачте, светофорном мостике, при замене светофорных ламп, проверке видимости сигнальных огней, при окраске светофоров и их демонтаже, в релейных шкафах. Требования безопасности при работах на высоте. Проверка видимости сигнальных огней светофоров на станции. Работа на высоте. Техническое обслуживание и ремонт напольных устройств СЦБ на перегоне.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Проведение целевого инструктажа при работе в релейном шкафу?

2. Какая работа считается работой на высоте и как правильно её выполнять с соблюдением требований техники безопасности при работе на мачтовом светофоре?



## Методические указания

1. Светофорные мачты следует устанавливать при помощи грузоподъемных кранов, механизмов и приспособлений, исключающих случайное падение мачты. Все работы, связанные с установкой светофоров, должны производиться под руководством старшего электромеханика или работника, ответственного за безопасное производство работ кранами.
2. При установке светофоров в готовые котлованы, стоять в котловане и оставлять светофор в незасыпанном котловане, подниматься на мачту до засыпки и утрамбовки грунта в котловане, запрещается.  
При установке светофоров руководитель работ, перед подъемом их краном, обязан проверить крепление всех деталей на мачте и запертое положение дверей светофорных головок.  
Подниматься на мачту установленного светофора разрешается только после того, как мачта светофора прочно закреплена.
3. При отдельной установке светофора и фундамента установка мачт может быть начата только после засыпки и утрамбовки грунта в котловане вокруг фундамента.
4. Запрещается находиться под мачтой во время ее подъема или опускания, производить подъем мачты или опускание мачты при прохождении поездов по соседним путям, а также при сильном ветре, во время дождя и в темное время суток.
5. Подъем мачт на электрифицированных участках допускается только при снятом напряжении в контактной сети и в присутствии работника ЭЧ.
6. Подниматься и поднимать на установленную мачту детали светофора разрешается после того, как светофорная мачта будет закреплена, а на электрифицированных участках, кроме того, после заземления светофора.  
Работники, стоящий внизу и работающий на высоте, должны быть в защитных касках.
7. Тросы и оттяжки светофорных мачт при их демонтаже следует крепить в верхней части опоры до начала работ по освобождению ее от основания.
8. Строповка светофорных мачт с установленными на них светофорами должна проводиться в соответствии с требованиями Правил по монтажу устройств СЦБ.
9. Демонтаж светофоров следует производить с помощью кранов на железнодорожном ходу, кранов автотрис или мотовозов, а в местах удобных для подъезда, с помощью кранов на гусеничном или колесном ходу.
10. Все светофорные мачты должны быть снабжены лазами или металлическими лестницами.
11. При выполнении работ на светофорной мачте, светофорном мостике (консоли) необходимо применять предохранительный пояс, защитные каски. Перед началом работ на мачте светофора работники должны проверить состояние предохранительного пояса и дату его испытания.  
При закреплении карабином на полную длину стропа (фала) точка закрепления должна находиться не ниже уровня груди работающего. Расстегивать карабин

для закрепления стропа (фала) на новом месте разрешается в том случае, когда есть надежная опора для двух ног и руки. Предохранительный пояс можно снимать после полного спуска на землю.

Запрещается находиться при производстве работ на упорах наклонной лестницы.

Запрещается работать на одной светофорной мачте двум работникам.

12. Выполнять работы на светофорной мачте, светофорном мостике (консоли) при температуре воздуха ниже предельно допустимых норм, установленных Гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда для различных климатических зон, а также во время грозы, дождя, тумана при скорости ветра 12 м/с и выше запрещается.

В процессе выполнения работ старший электромеханик должен следить за выполнением мер безопасности членами бригады.

13. Перед началом работ на мачте светофора необходимо проверить исправность крепления светофорной лестницы и мачты, осмотреть фундамент, проверить исправность заземления, а при наличии искрового промежутка, временно замкнуть его перемычкой с площадью сечения не менее 50 мм<sup>2</sup> (провод марки МГГ-50 мм<sup>2</sup> с соединительными зажимами). По окончании работы перемычку демонтируют.

**Полный ответ на вопрос дан в гл.IV[9]**

Тема 6.5.Требования безопасности при обслуживании устройств АЛС,КЛУБ,ССПС

Требования безопасности по обслуживанию устройств АЛС, КЛУБ, ССПС. Виды работ и требования безопасности при их проведении. Особенности при производстве измерительных работ на устройствах подвижного состава.

### **Вопросы для самоконтроля**

1.Какие работы нельзя производить на локомотиве при проверке устройств АЛС?

2.Какие работы при обслуживании АЛС,ССПС электромеханик согласовывает с машинистом?

Методические указания

1. Перед заменой аппаратуры АЛСН на локомотиве необходимо

снять напряжение питания с общего ящика (изъять предохранители в цепи питания).

2. Перед проверкой ЭПК на срабатывание все работы по

ремонту и техническому обслуживанию локомотива, ССПС должны быть

прекращены, а в смотровых канавах не должно быть людей.

3. При замене или ремонте аппаратуры КЛУБ, а также при измерении сопротивления изоляции монтажа КЛУБ, необходимо выключить ключом ЭПК, для предотвращения его срыва, и после этого отключить напряжение питания.

### **Полный ответ на вопрос дан в п. 3.8[11]**

Тема 6.6. Требования безопасности при обслуживании сортировочных горок  
Обеспечение безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте устройств и систем механизации и автоматизации сортировочных горок (вагонные замедлители, централизованные стрелки, светофоры, устройства контроля занятости зоны роспуска и скорости скатывания отцепов и др.). Требования по оформлению записей в журналах СЦБ. Записи в журналах СЦБ.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие организационные мероприятия должен выполнить электромеханик при обслуживании горочных устройств?

2. Каковы требования техники безопасности при работе с вагонным замедлителем?

### **Методические указания**

1. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту систем и устройств механизации и автоматизации сортировочных горок (горочных устройств СЦБ) руководитель работ согласовывает с дежурным по сортировочной горке (ДСПГ). Без согласования с ДСПГ и без записи в Журнале осмотра формы ДУ-46 об оповещении по громкоговорящей связи о предстоящем роспуске вагонов, пропуске локомотива или подаче состава из подгорочного парка через зону работ приступать к выполнению работ запрещается.

2. Запрещается производить работы на вагонных замедлителях, централизованных стрелках, светофорах и других устройствах СЦБ (путевые коробки, кабельные стойки, перемычки, скоростемеры, весомеры, педали), находящихся на железнодорожных путях или в непосредственной близости от них, во время роспуска состава с сортировочной горки, прохождения локомотивов или подачи через зону работ составов из подгорочного парка.

3. ДСПГ обязан оповещать по громкоговорящей связи всех работников, обслуживающих и ремонтирующих устройства сортировочных горок, о предстоящем роспуске вагонов, пропуске локомотива или подаче состава из подгорочного парка через зону работ.

4. При оповещении по громкоговорящей связи ДСПГ, а также при подаче специального звукового сигнала о предстоящем роспуске вагонов, прохождении локомотива или передвижении состава из подгорочного парка через зону работ работающие на напольных горочных устройствах обязаны: немедленно прекратить работы; убрать с места работы инструмент, материалы и запасные части за пределы габарита приближения строений; отойти на безопасное расстояние или заранее определенное место.

5. Работы по техническому обслуживанию вагонных замедлителей должны выполняться не менее чем двумя работниками в свободное от роспуска составов и маневровых передвижений время.

6. Запрещается производить работы на замедлителе, если эти работы могут вызвать выход деталей вагонного замедлителя за габарит приближения строений и подвижного состава. В этом случае замедлитель должен быть выключен из действия, закрыты соответствующие железнодорожные пути или пучок железнодорожных путей и ограждено место работ следующим образом: если работы производятся на первой тормозной позиции, то со стороны горба горки ограждение производится посредством приведения горочного сигнала в закрытое положение, а со стороны подгорочного парка - сигнальником с развернутым красным флагом или красным фонарем, обращенным в сторону парка. Сигнальщик должен находиться у предельного столбика первой от замедлителя стрелки со стороны подгорочного парка; при работах на второй тормозной позиции со стороны горба горки ограждение производится переводом стрелки, ведущей на данный путь, в положение, исключающее движение подвижного состава по пути, на котором производится ремонт вагонного замедлителя, и запирается типовой скобой. На стрелочную рукоятку поста ГАЦ ДСПГ должен навесить красный колпачок. Со стороны подгорочного парка должен находиться сигнальщик с развернутым красным флагом или красным фонарем, обращенным в сторону подгорочного парка. Для ограждения места работ на второй тормозной позиции сигнальщик должен находиться у предельного столбика первой от замедлителя стрелки со стороны подгорочного парка или устанавливаться запрещающий знак; при работе на третьей тормозной позиции со стороны горба горки ограждение производится переводом пучковых стрелок, ведущих на железнодорожный путь, где производится ремонт замедлителя в положение, исключающее возможность попадания подвижного состава на этот железнодорожный путь и запирается стрелки типовой скобой. На стрелочную рукоятку поста ГАЦ ДСПГ должен навесить красный колпачок. На расстоянии 50 м от замедлителя со стороны подгорочного парка должен находиться сигнальщик с развернутым

красным флагом или красным фонарем, обращенным в сторону подгорочного парка.

7. При производстве работ на действующем вагонном замедлителе запрещается становиться ногой на головку рельса между тормозными шинами и под шток поршня тормозного цилиндра.

8. При укладке вагонного замедлителя в железнодорожный путь подъемным краном запрещается находиться на замедлителе во время подъема его краном, под грузом, стрелой и в зоне перемещения замедлителя.

9. При установке тормозных балок, пружин и других деталей вагонного замедлителя удалять мусор, снег и другие предметы из-под замедлителя следует лопатой или скребком, а очищать поверхности деталей металлической щеткой.

10. Для проверки совпадения болтовых отверстий при соединении деталей рабочие должны быть снабжены специальными ломиками и бородками соответствующего диаметра.

11. Производить работы на клещевидных весовых вагонных замедлителях типа КВ в подготовленном к торможению положении можно только после установки специальных упоров, фиксирующих поднятое положение рамы замедлителя.

12. Работы по разборке, устранению дефектов и установке электропневматических и пневматических клапанов (ЭПК и ПК), регулировке соленоидов и проверке их изоляции, чистке ЭПК с вывертыванием нижней пробки и смазыванию уплотнений разрешается производить только после выключения устройств, связанных с работой ЭПК или ПК, а также после перекрытия воздухопровода и выпуска сжатого воздуха из малого воздухосборника.

13. Работа по очистке устройств СЦБ производится после предварительной записи в Журнале осмотра формы ДУ-46 и разрешения ДСПГ на производство работ. Чистка сжатым воздухом устройств СЦБ на сортировочных горках должна выполняться двумя работниками, один из которых производит необходимую работу, а другой является сигналистом и находится в месте присоединения шланга у запорного вентиля воздухопроводной сети. Работник, находящийся у запорного вентиля, обязан внимательно следить за движением подвижного состава в зоне работ и за объявлениями дежурного по горке или оператора, а также за подачей специального сигнала о предстоящем роспуске вагонов, проследовании локомотива или подаче состава из подгорочного парка. При плохой слышимости он должен, перекрыв вентиль, прекратить подачу сжатого воздуха и слушать объявления. Если и при этих условиях объявление не будет понято, то без личного наведения справки у оператора горки запрещается продолжать чистку сжатым воздухом. Чистку и продувку вагонного замедлителя работник должен производить в защитных очках. При чистке или продувке вагонного замедлителя, загрязненного цементом, химикатами, кислотами и другими вред-

ными веществами, работники должны быть снабжены защитными очками, респираторами и другими специальными защитными средствами. После извещения о предстоящем движении через зону работ работающие должны действовать в соответствии с требованиями, изложенными в подпункте 2.8.4 настоящих Правил.

О полном ответе на вопрос можно ознакомиться в гл. VII/ [9]

Тема 6.7.Требования безопасности при обслуживании и ремонте устройств автоматической переездной сигнализации и УЗП

Обеспечение безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте устройств автоматики на переездах. Требования по оформлению записей в журналах СЦБ.

Требования безопасности при техническом обслуживании, чистке и ремонте устройства заграждения железнодорожного переезда (УЗП)

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Укажите категории переездов и правила техники безопасности при обслуживании устройств на них?
2. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонту устройства заграждения железнодорожного переезда?

### **Методические указания**

- 1. Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте устройств автоматической переездной сигнализации, автоматических шлагбаумов и устройства заграждения железнодорожного переезда (УЗП)**
- 2 При кратковременном нарушении действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов на переезде работы по их устранению следует выполнять в свободное от движения поездов время (в промежутке между поездами) или "технологическое окно" с разрешения дежурного по переезду, а на переездах, расположенных в пределах станции, - с разрешения ДСП в установленном порядке.**
- 3. Работы, связанные с кратковременным нарушением действия**

автоматической переездной сигнализации на переездах, не обслуживаемых дежурным работником, следует выполнять в свободное от движения поездов время (в промежутки между поездами) или "технологическое окно", выяснив поездную обстановку у ДСП данной станции и станций, ограничивающих перегон.

4. Техническое обслуживание устройств автоматики на переезде следует выполнять бригадой, состоящей из двух работников.

5. При проверке видимости огней переездных светофоров электромеханик должен следить за движением автотранспорта. Стоять на проезжей части автомобильной дороги при движении транспорта запрещается.

6. Внутреннюю проверку электропривода шлагбаума следует производить при закрытом шлагбауме, выставив на проезжую часть автомобильной дороги знак "проезд закрыт".

Во избежание подъема бруса рекомендуется на время проверки между рабочими контактами, через которые включается электродвигатель, положить изолирующую накладку.

Работы по очистке, настройке, смазке, регулировке электромеханических и механических узлов и деталей электропривода следует производить при снятом напряжении.

7. Перед выполнением работ в релейном шкафу необходимо проверить исправность и надежность крепления заземления к релейному шкафу.

8. При техническом обслуживании рельсовых цепей электромеханик и электромонтер должны располагаться лицом в сторону ожидаемого поезда. Садиться на рельсы, концы шпал не допускается.

9. Перед проверкой аккумуляторных батарей на переезде, батарейный шкаф или колодец необходимо проветрить. При проверке состояния аккумуляторной батареи следует руководствоваться требо-

**ваниями безопасности, изложенными в пункте 3.15 настоящей Инструкции.**

О полном ответе на вопрос можно ознакомиться в п.3.9. [11]

Тема 6.8.Требования безопасности при обслуживании средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда

Обеспечение безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте устройств ПОНАБ, ДИСК, КТСМ И УКСПС. Обеспечение электробезопасности при выполнении монтажно-настроечных работ.

### **Вопросы для самоконтроля**

- 1.Что необходимо сделать перед началом работ по техническому обслуживанию напольного оборудования средств контроля?
- 2.Как необходимо производить проверку действия устройств контроля схода железнодорожного подвижного состава (УКСПС)?

### **Методические указания**

**Требования охраны труда при техническом обслуживании средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда (КТСМ, ДИСК, УКСПС)**

**Техническое обслуживание средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда (далее - средств контроля), должно выполняться по графику технологического процесса двумя работниками, один из которых должен следить за движением подвижных единиц. Внешний осмотр напольного оборудования допускается производить одному работнику. Если работа связана с кратковременным отключением средств контроля, то ее необходимо выполнять в перерывах движения поездов или в "технологические окна".**

**При централизации информации средств контроля все виды работ,**



**связанные с проверкой, настройкой и ремонтом аппаратуры, должны выполняться с обязательным уведомлением персонала центрального поста контроля о начале и окончании работы.**

**Перед началом работ по техническому обслуживанию напольного оборудования средств контроля следует проверить исправность устройства оповещения о приближении поезда, расположенного в здании поста контроля.**

**Работы по ориентации основных напольных камер следует выполнять в перерывах движения поездов. При приближении поезда или**

**подвижной единицы работники должны (когда поезд или подвижная единица находятся на расстоянии не менее 400 м) или при срабатывании сигнализации (при ее наличии) о приближении поезда или подвижной единицы прекратить работу, отключить и убрать с железнодорожных путей ориентирное устройство и отойти на безопасное расстояние.**

**Во время прохождения поезда запрещается находиться между крайним рельсом и зданием поста.**

Тема 6.9. Требования безопасности и охраны труда при выполнении работ на посту ЭЦ и техническом обслуживании микропроцессорных устройств СЦБ  
Меры безопасности при работе на стативах, на питающей установке, ДГА и в аккумуляторном помещении при обслуживании и ремонтных работах. Обеспечение безопасности труда при обслуживании, ремонте и замене микропроцессорных устройств СЦБ систем РПЦ и МПЦ. Требования по оформлению записей в журналах СЦБ.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. В соответствии с какой технологией необходимо выполнять работы на посту электрической централизации?
2. Какие требования безопасности должен соблюдать электромеханик при обслуживании микропроцессорных устройств СЦБ?

## **Методические указания**

### **Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте микропроцессорных устройств СЦБ**

**Электромеханик, связанный с эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом микропроцессорных устройств СЦБ (далее МПУ), перед допуском к самостоятельной работе, должен пройти специальное обучение, проверку знаний соответствующих разделов СТО "РЖД" 1.19.001- 2005 "Средства железнодорожной автоматики и телемеханики. Порядок ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта микропроцессорных устройств сигнализации,**

**централизации и блокировки", технологических карт по техническому обслуживанию МПУ "Диалог" и "ЕЦ-ЕМ" и других нормативных документов, а также аттестацию в установленном порядке.**

**При замене, ремонте, техническом обслуживании и эксплуатации МПУ электромеханик должен соблюдать следующие требования безопасности:**

**правила безопасности при работе в электроустановках;**

**проверять расположение кабелей в целях предотвращения их случайного повреждения;**

**устанавливать и снимать блоки, модули, отдельные платы, составные части автоматизированного рабочего места только при отключенном электропитании;**

**убедиться, что все составные части МПУ подключены к контуру защитного заземления, а токоведущие части МПУ изолированы;**

**проверять наличие предупреждающих надписей в местах подключения электропитания;**

**не располагать приборы и оборудование вблизи отопительных и водопроводных коммуникаций;**

**открывать шкафы с МПУ только при проведении ремонта и**

**технического обслуживания МПУ.**

**При замене элементов МПУ электромеханик должен соблюдать требования руководства по эксплуатации на соответствующую микропроцессорную систему.**

**В целях предупреждения несчастных случаев и исключения нарушения нормальной работы МПУ не допускается:**

**закрывать какими-либо предметами вентиляционные отверстия в корпусе компьютера, монитора и других устройств;**

**включать компьютер со снятым кожухом системного блока, монитора, и других устройств;**

**включать компьютер, если в его составные части попала влага, посторонние предметы;**

**применять нестандартные и самодельные предохранители, сетевые и сигнальные шнуры;**

**переключать, разбирать составные части компьютера и периферийные устройства без полного отключения их от электросети.**

**Все работы, связанные с заменой узлов и интерфейсных модулей БМ-1602 следует производить при отключенном электропитании.**

**Приступать к работе можно не ранее чем через 30 секунд после выключения питания.**

**Очистку поверхностей монитора, пластиковых корпусов принтера и клавиатуры следует производить в резиновых перчатках специальными средствами, не содержащими аммиак и спирт, при отключенном питании.**

**Перед началом работ электромеханик должен выключить принтер кнопкой (выключателем), а после этого отсоединить кабель питания принтера от сетевой розетки.**

**Очистку клавиатуры следует производить при выключенном**

**системном блоке. Производить разборку клавиатуры запрещается.  
(При необходимости производится замена клавиатуры).**

**Полный ответ на вопрос дан в п. 3.17.[11]**

Тема 6.10.Требования безопасности при ремонте аппаратуры СЦБ в РТУ

Категории работ. Оборудование рабочих мест. Организационно-технические мероприятия по охране труда перед началом, при выполнении работ и по их окончании. Чистка и ремонт аппаратуры; использование бензина для промывки приборов и деталей; использование специальных приспособлений и инструментов при ремонте, регулировке, проверке и настройке. Хранение приборов. Работа с герконами (опасное воздействие ртути). Порядок выполнения работ с использованием паяльников. Испытание защитных средств, инструментов и приспособлений. Санитарно-гигиенические требования по охране труда работников РТУ.

#### **Вопросы для самоконтроля**

- 1.Каковы требования техники безопасности при работе с жидкометаллическими герметичными контактами?
- 2.Какими документами должен руководствоваться электромеханик РТУ при выполняемой работе?

#### **Методические указания**

**Все работы (внешний осмотр, сортировка, измерение параметров, монтаж, демонтаж) с жидкометаллическими герметичными контактами (далее - геркон) должны производиться в специальных коробах, подставках, на эмалированных поддонах, а также в составе укомплектованного реле или других устройствах, исключающих растекание ртути. Запрещается хранить герконы на столах в открытом виде.**

**При креплении геркона в схеме следует избегать ударов и повреждений.**

**При пайке выводов геркона не следует допускать длительного перегрева. Продолжительность каждого нагрева не должна превышать 5-7 секунд. Повторную пайку необходимо проводить после остывания от предыдущего нагрева. Пайку контактных проводов к выводам геркона производить не ближе 2 мм от стеклянного баллона. Обрезку верхнего вывода производить на расстоянии не ниже 7 мм от стеклянного баллона.**

**Запрещается зажимать геркон за выводы, прикладывать к выводам усилия, действующие на изгиб и допускать действия, которые могут привести к разрыву стеклянного баллона.**

**При отсутствии специальных устройств и защитных экранов, для избежания повреждения глаз при разрывах стеклянного баллона, необходимо пользоваться защитными очками и масками.**

**При разливах ртути, связанных с разрывами баллонов с герконами, ртуть необходимо немедленно собрать железным эмалированным совком и перенести в сосуд из толстостенной стеклянной посуды, предварительно заполненной подкисленным раствором марганцово-кислого калия. Отдельные капли ртути можно собрать при помощи резиновой груши.**

**После собирания ртути одним из вышеперечисленных способов загрязненное место необходимо залить 0,2-процентным подкисленным раствором перманганата калия или 20% раствором хлорного железа.**

**Стеклянный бой и загрязненные ртутью части аппаратуры обезвреживаются подкисленным раствором перманганата калия в течение одного часа в толстостенных стеклянных сосудах, а затем моются мыльным раствором.**

**Отработанную ртуть необходимо хранить в толстостенных**

стеклянных сосудах с притертыми пробками под слоем марганцово-кислого калия, керосина или трансформаторного масла.

**Запрещается выливать отработанную ртуть в канализацию.**

**Все работы связанные со сбором ртути электромеханик должен выполнять в резиновых перчатках и респираторе. После окончания работы инвентарь необходимо обработать и хранить в отдельном ящике.**

**После окончания работы необходимо тщательно вымыть**

**лицо и руки теплой водой с мылом, прополоскать рот 0,025%**

**раствором**

**марганцовокислого**

**калия**

О полном ответе на вопрос можно ознакомиться в п.3.17. [11]

## **Раздел 7. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

Тема 7.1. Действия электромеханика и электромонтёра при возникновении аварий и аварийных ситуаций

Обязанности персонала при возникновении аварийных ситуаций. Действия ШН и ШЦМ при возникновении пожара на посту электрической централизации, при тушении пожара в электроустановках, при обнаружении обрыва проводов контактной сети или высоковольтных воздушных линий и появлении вредных газов в подземных сооружениях.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Какие обязанности несёт обслуживающий персонал СЦБ при возникновении аварии?
2. Требования безопасности при ликвидации различных аварийных ситуаций работниками СЦБ?

### **Методические указания**

#### **Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

1. Действия электромеханика и электромонтера при

**возникновении аварий и аварийных ситуаций**

**2. Во время работы могут возникнуть следующие аварии и аварийные ситуации:**

**пожар;**

**обрыв контактного провода;**

**обрыв силовых и сигнальных проводов воздушных линий;**

**сход подвижного состава с рельсов;**

**появление вредных газов в подземных сооружениях.**

**3. При возникновении аварийной ситуации электромеханик и электромонтер обязаны прекратить работу, произвести отключения питания с неисправного оборудования (аппаратуры, стенда), если необходимо, произвести ограждение опасного места и немедленно сообщить о случившемся старшему электромеханику или другому вышестоящему руководителю и далее выполнять его указания по предупреждению несчастных случаев или устранению возникшей аварийной ситуации.**

**4. Электромеханик и электромонтер, находящиеся поблизости, по сигналу тревоги обязаны немедленно явиться к месту происшествия и принять участие в оказании пострадавшему первой помощи или устранении возникшей аварийной ситуации.**

**5. При ликвидации аварийной ситуации необходимо действовать в соответствии с утвержденным планом ликвидации аварий.**

**6. При возникновении пожара необходимо:**

**незамедлительно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом необходимо назвать место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);**

**принять меры по вызову к месту пожара своего непосредственного руководителя или другого ответственного лица;**

**принять меры по тушению пожара имеющимися первичными**

средствами пожаротушения, и, при необходимости, используя СИЗ органов дыхания типа СПИ-20 или ГЗДК, а также по эвакуации людей и материальных ценностей.

При возникновении пожара на посту ЭЦ необходимо отключить все источники питания рубильниками на щите или предохранителями на стативе.

7. При пользовании пенными (углекислотными, порошковыми) огнетушителями струю пены (порошка, углекислоты) не направлять на людей. При попадании пены на незащищенные участки тела стереть ее платком или какой-либо тканью и тщательно смыть чистой водой.

8. При загорании необесточенного электрооборудования напряжением до 1000 В следует применять только углекислотные или порошковые огнетушители.

При тушении электроустановок, находящихся под напряжением, не следует браться за раструб огнетушителя, подносить раструб ближе 1 м к электроустановке и пламени.

9. В помещениях с внутренними пожарными кранами необходимо пользоваться расчетом из двух человек: один раскатывает рукав от крана к месту пожара, второй, по команде раскатывающего рукав, открывает кран.

10. При тушении очага загорания кошмой, пламя следует накрывать так, чтобы огонь из под нее не попадал на человека, тушащего пожар.

11. При тушении пламени песком совком, лопату не поднимать на уровень глаз во избежание попадания в них песка.

12. Тушение горящих предметов, расположенных на расстоянии более 7 м от контактного провода, находящегося под напряжением, может быть допущено без снятия напряжения. При этом необходимо



следить, чтобы струя воды или пены не приближалась к контактной сети и другим частям, находящимся под напряжением, на расстояние менее 2 м.

**13. Если на человеке загорелась одежда, то следует как можно быстрее погасить огонь, но при этом нельзя сбивать пламя незащищенными руками. Воспламенившуюся одежду необходимо быстро**

**сбросить, сорвать, либо погасить, заливая водой, а зимой присыпая снегом. На человека в горящей одежде можно накинуть плотную ткань, одеяло, брезент.**

**14. В случае воспламенения жидкого топлива или изоляции на токоведущих частях ДГА для тушения пламени следует пользоваться порошковыми или углекислотными огнетушителями. Запрещается тушить пламя водой.**

**Полный ответ на вопросы дан в п.4.[11]**

Тема 7.2. Действия электромеханика и электромонтёра по оказанию первой медицинской (доврачебной) помощи

Электротравмы: освобождение пострадавшего от токоведущих частей; снятие напряжения; избежание механических травм при нахождении на высоте; соблюдение мер личной безопасности; оценка состояния пострадавшего от действия электрического тока по первичным признакам. Оказание первой помощи. Механические травмы. Остановка кровотечения. Обработка ран и наложение повязок. Фиксация переломов. Организация доставки пострадавшего в лечебное учреждение. Ожоги, Отравления. Виды отравлений. Меры оказания первой медицинской помощи с использованием средств из аптечки. Случаи необходимости выполнения искусственного дыхания. Обморожения, определение степени поражения. Меры и средства оказания первой помощи.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Как правильно действовать работнику СЦБ при возникновении различных травм?

2. Как правильно выполнять приёмы реабилитации и пользоваться медикаментозными средствами в экстремальных ситуациях?

### **Методические указания**

4.2. Действия электромеханика и электромонтера по оказанию первой помощи пострадавшим

#### **Электротравмы**

При поражении электрическим током необходимо как можно быстрее освободить пострадавшего от действия электрического тока (отключить электроустановку, которой касается пострадавший, с помощью выключателя, рубильника или другого отключающего аппарата, а также путем снятия предохранителей, разъема штепсельного соединения).

При отделении пострадавшего от токоведущих частей, к которым он прикасается, оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без применения надлежащих мер предосторожности, так как это опасно для жизни. Он должен следить за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью или под напряжением шага, находясь в зоне растекания тока замыкания на землю.

При напряжении до 1000 В для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода следует воспользоваться канатом, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток. Можно оттащить пострадавшего от токоведущих частей за одежду (если она сухая и отстает от тела), избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой. Можно оттащить пострадавшего за ноги, при этом оказывающий помощь не должен касаться его обуви или одежды без средств электрозащиты своих рук, так как обувь и одежда могут быть сырыми и являться

проводниками электрического тока. Можно изолировать себя от действия электрического тока, встав на сухую доску. При отделении пострадавшего от токоведущих частей следует действовать одной рукой.

Если электрический ток проходит в землю через пострадавшего, который сжимает в руке провод, находящийся под напряжением, то прервать действие электрического тока можно следующим образом:

отделить пострадавшего от земли (подсунуть под него сухую доску или оттянуть ноги от земли веревкой или одеждой);

перерубить провод топором с сухой деревянной рукояткой;

сделать разрыв, применяя инструмент с изолирующими рукоятками (кусачки, пассатижи).

Если пострадавший находится на высоте, то отключение установки и тем самым освобождение пострадавшего от действия тока может вызвать его падение с высоты. В этом случае необходимо принять меры для предотвращения дополнительных травм.

В тех случаях, когда пострадавший от поражения электрическим током не дышит или дышит редко, судорожно, необходимо проводить искусственное дыхание. В случае отсутствия дыхания и пульса надо немедленно применить искусственное дыхание и массаж сердца. Искусственное дыхание и массаж сердца делаются до тех пор, пока не восстановится естественное дыхание пострадавшего или до прибытия врача.

После того, как пострадавший придет в сознание, необходимо, при наличии у него электрического ожога, на место электрического ожога наложить стерильную повязку.

При напряжении выше 1000 В следует:

надеть диэлектрические перчатки, резиновые боты или галоши;

взять изолирующую штангу или изолирующие клещи;

замкнуть провода ВЛ 6 - 20 кВ накоротко методом наброса,

согласно специальной инструкции;

сбросить изолирующей штангой провод с пострадавшего;

оттащить пострадавшего за сухую одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением.

При попадании в зону "шагового" напряжения (в радиусе 8 метров от места соприкосновения электрического провода с землей) передвигаться следует в диэлектрических ботах или галошах либо "гусиным шагом" - пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги. Нельзя отрывать подошвы от поверхности земли и делать шаги, превышающие длину стопы.

#### Механические травмы

При получении механической травмы необходимо остановить кровотечение. При венозном кровотечении кровь темная, вытекает сплошной струей. Способ остановки - давящая повязка в области ранения, придание пострадавшей части тела возвышенного положения. При артериальном кровотечении - алая кровь, вытекает быстро пульсирующей или фонтанирующей струей. Способ остановки кровотечения - наложение жгута, закрутки или резкое сгибание конечности в суставе с фиксацией ее в таком положении.

Жгут на конечности накладывают выше места ранения, обводя его вокруг поднятой кверху конечности, предварительно обернутой какой-либо мягкой тканью, и связывают узлом на наружной стороне конечности. После этого первый виток жгута необходимо прижать пальцами и убедиться в отсутствии пульса. Следующие витки жгута накладывают с меньшим усилием.

Жгут на шею накладывают без контроля пульса, охватывая им вместе с шеей заведенную за голову руку, и оставляют до прибытия врача. Для герметизации раны накладывают чистую салфетку или многослойную ткань (упаковку бинта).

При наложении жгута (закрутки) под него обязательно следует положить записку с указанием времени его наложения. Жгут можно наложить не более чем на один час.

При переломах, вывихах необходимо наложить на поврежденную часть тела шину (стандартную или изготовленную из подручных средств, - доски, рейки) и с помощью бинта зафиксировать ее так, чтобы обеспечить неподвижность поврежденного участка тела. При открытых переломах необходимо до наложения шины перевязать рану. Шину располагают так, чтобы она не лежала поверх раны и не давила на выступающую кость. При падении с высоты, если есть подозрение, что у пострадавшего сломан позвоночник (резкая боль в позвоночнике при малейшем движении), необходимо дать пострадавшему обезболивающее средство и уложить на ровный твердый щит или широкую доску. Необходимо помнить, что пострадавшего с переломом позвоночника следует перекладывать с земли на щит осторожно, уложив пострадавшего набок, положить рядом с ним щит и перекатить на него пострадавшего. При болях в шейном отделе позвоночника необходимо зафиксировать голову и шею. Пострадавшего с травмой позвоночника запрещается сажать или ставить на ноги.

При растяжении связок необходимо наложить на место растяжения давящую повязку и холодный компресс.

Не допускается самим предпринимать каких-либо попыток вправления травмированной конечности.

#### 4.2.3. Термические ожоги

При ожогах первой степени (наблюдается только покраснение и небольшой отек кожи) и ожогах второй степени (образуются пузыри, наполненные жидкостью) необходимо наложить на обожженное место стерильную повязку. Не следует смазывать обожженное место жиром и мазями, вскрывать или прокалывать пузыри.

При тяжелых ожогах (некроз тканей) следует на обожженное место

наложить стерильную повязку и немедленно отправить пострадавшего в медицинскую организацию. Запрещается смазывать обожженное место жиром или мазями, отрывать пригоревшие к коже части одежды. Пострадавшему необходимо дать обезболивающее лекарство, обильное питье.

#### 4.2.4. Ожоги кислотами, щелочами, эпоксидными и полиуретановыми композициями и их компонентами

При ожогах кислотами обожженный участок тела следует обмыть слабым раствором пищевой соды. При отсутствии пищевой соды необходимо обильно поливать обожженный участок тела чистой водой.

При ожогах щелочами следует обмыть обожженный участок тела водой, подкисленной уксусной или лимонной кислотой, или обильно поливать его чистой водой.

Попавший на кожу яд тщательно смыть струей воды с мылом или, не размазывая и не втирая яд в кожу, снять его куском ткани или тампоном ваты, затем обмыть холодной водой.

На обожженный участок тела наложить асептическую повязку.

При попадании на кожу полиуретановой, эпоксидной композиций или их составляющих компонентов, удалять их следует сначала бумажными салфетками либо марлевыми или ватными тампонами, смоченными этиловым спиртом (при удалении полиуретановой композиции или ее компонентов) или ацетоном (при удалении эпоксидной композиции или ее компонентов). Затем промыть участок кожи обильным количеством воды, после чего промыть теплой водой с мылом. После мытья кожу следует осушить бумажным полотенцем одноразового пользования. Кожа смазывается мягкой жирной мазью на основе ланолина, вазелина или касторового масла (при попадании клеящих составов не основе эпоксидных смол или их компонентов) или спиртоглицериновой смесью (при попадании клеевых полиуретановых композиций или их компонентов) следующего состава: 1 часть спирта;

1 часть глицерина дистиллированного; 1 часть воды с добавлением на 1 л готовой смеси 3 мл 25%-ного раствора аммиака.

#### 4.2.5. Отравления

При отравлении газами (угарным, метаном, сероводородом, углекислым) пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух или устроить в помещении сквозняк, открыв окна и двери.

При отравлении ядом прижигающего действия (концентрированные растворы кислот и щелочей) через желудочно-кишечный тракт пострадавшему, до прибытия скорой помощи, рекомендуется дать охлажденную воду. В случае сильной боли в животе, кровавой рвоты пострадавшего следует уложить и на подложечную область положить лед. Слабительные при этих отравлениях не применяют во избежание попадания кислоты или щелочи в кишечник.

При отравлении этиловым спиртом, если пострадавший в сознании, дать ему обильное питье, крепкий чай, щелочные растворы (4%-ный раствор питьевой соды); при нарушении сознания - положить пострадавшего горизонтально, голову положить набок.

#### 4.2.6. Травмы глаз

При ранениях глаза острыми или колющими предметами, а также повреждениях глаза при сильных ушибах пострадавшего следует срочно направить в медицинскую организацию. Попавшие в глаза предметы не следует вынимать из глаза, чтобы еще больше не повредить его. На глаз наложить стерильную повязку.

При попадании пыли или порошкообразного вещества в глаза промыть их слабой струей проточной воды.

При ожогах химическими веществами, необходимо открыть веки и обильно промыть глаза в течение 10-15 минут слабой струей проточной воды. При ожогах глаз горячей водой, паром промывание глаз не проводится.

Глаза закрывают стерильной повязкой.

При попадании в глаза полиуретановой или эпоксидной композиции или составляющих их компонентов, глаза надо немедленно промыть большим количеством холодной воды, а затем протереть с помощью ватного тампона свежеприготовленным физиологическим раствором (водный 1%-ный раствор поваренной соли) или 2,5%-ным раствором двууглекислой соды.

#### 4.2.7. Переохлаждения и обморожения

При переохлаждении и обморожении пострадавшего необходимо как можно быстрее доставить в теплое помещение.

При легком обморожении необходимо растереть обмороженное место чистой суконой или варежкой. Обмороженное место не допускается растирать снегом. Когда кожа покраснеет и появится чувствительность, наложить стерильную повязку.

Если при обморожении появились пузыри необходимо перевязать обмороженное место сухим стерильным материалом. Не допускается вскрывать и прокалывать пузыри.

#### 4.2.8. Обмороки

В случае обморока необходимо выполнить следующие действия:  
убедиться в наличии у пострадавшего пульса на сонной артерии;  
освободить грудную клетку пострадавшего от одежды и расстегнуть поясной ремень;

приподнять ноги;

надавить на болевую точку.

Если нет пульса на сонной артерии - приступить к комплексу реанимации.

Если есть пульс на сонной артерии - приподнять ноги, расстегнуть ворот сорочки, ослабить галстук и поясной ремень.

Если при надавливании на болевую точку в течение трех минут сознание не появилось - повернуть пострадавшего на живот и



приложить холод к голове.

При появлении боли в животе или повторных обмороков - положить холод на живот. Не допускается прикладывать грелку к животу или пояснице при болях в животе или повторных обмороках.

При тепловом ударе - перенести в прохладное место, приложить холод к голове и груди.

4.2.9. В случаях укусов змей и ядовитых насекомых необходимо:  
удалить жало из ранки;  
приложить холод к месту укуса;  
наложить стерильную повязку;  
закапать 5-6 капель галазолина или санорина в нос и ранку от укуса.

При укусах в руку или ногу - обязательно наложить шину.

Давать обильное питье, желательно сладкое. До прибытия врача следить за состоянием пострадавшего. При потере сознания - повернуть пострадавшего на живот. При остановке сердца и дыхания - приступить к реанимации.

Недопустимо при потере сознания оставлять пострадавшего лежать на спине, использовать грелку или согревающие компрессы.

Во всех случаях травмирования пострадавшего следует направить в медицинскую организацию.

**Полный ответ на вопросы дан в п.4.2[11]**

### **Задание на контрольную работу**

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра учащегося.

**Таблица вариантов контрольной работы**

Две последние цифры шифра	Но мер ва	Номера вопросов	Две по- следние цифры шифра	Но мер ва	Номера вопросов
01 или 51	1	1 12 22 34 45	26 или 76	26	4 18 23 40 45
02 или 52	2	2 18 23 35 46	27 или 77	27	5 19 24 41 46
03 или 53	3	3 14 24 36 47	28 или 78	28	6 20 25 42 47
04 или 54	4	4 15 25 37 48	29 или 79	29	7 21 26 43 48
05 или 55	5	5 16 26 38 49	30 или 80	30	8 18 27 44 49
06 или 56	6	6 17 27 39 50	31 или 81	31	9 12 28 34 50
07 или 57	7	7 18 28 40 51	32 или 82	32	10 14 29 35 51
08 или 58	8	8 19 29 41 52	33 или 83	33	11 15 30 36 52
09 или 59	9	9 20 30 42 53	34 или 84	34	1 16 31 37 53
10 или 60	10	10 21 31 43 54	35 или 85	35	2 17 32 38 54
11 или 61	11	11 18 32 44 55	36 или 86	36	3 18 33 39 55
12 или 62	12	1 13 33 35 45	37 или 87	37	4 19 22 40 45
13 или 63	13	2 14 22 36 47	38 или 88	38	5 20 23 41 46
14 или 64	14	3 15 23 37 48	39 или 89	39	6 21 24 42 47
15 или 65	15	4 16 24 38 49	40 или 90	40	7 12 25 43 48
16 или 66	16	5 17 25 39 50	41 или 91	41	8 13 26 44 49
17 или 67	17	6 18 26 34 51	42 или 92	42	9 14 27 34 50
18 или 68	18	7 19 27 35 52	43 или 93	43	10 15 28 35 51
19 или 69	19	8 20 28 40 53	44 или 94	44	11 16 29 36 52
20 или 70	20	9 21 29 34 54	45 или 95	45	1 17 31 37 53
21 или 71	21	10 18 30 35 55	46 или 96	46	2 18 32 28 54
22 или 72	22	11 14 31 36 45	47 или 97	47	3 19 33 39 55
23 или 73	23	1 15 32 37 46	48 или 98	48	4 20 23 40 45
24 или 74	24	2 16 33 38 47	49 или 99	49	5 21 24 41 46
25 или 75	25	3 17 22 39 48	50 или 00	50	6 12 25 42 47

**Вопросы контрольной работы**

1. Охрана труда - понятие, содержание и задачи предмета, его роль в подготовке техников железнодорожного транспорта.
2. Источники опасности при проведении технологических процессов.
3. Трудовой договор .Содержание и порядок заключения.
4. Виды инструктажей и обучения при приеме на работу.

5. Обязанности работодателя по обеспечении производственной безопасности и условий охраны труда.

6. Трудовые споры.

7. Управление охраной труда на железнодорожном транспорте.

8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).

9. Государственный надзор за охраной труда.

10. Организация проведения проверок( комплексные, целевые и оперативные) и трёхступенчатого контроля.

11. Организация обучения по охране труда.

12. Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства по охране труда.

13. Специфика условий труда железнодорожников.

14. Основные понятия о травматизме и профессиональных заболеваниях.

15. Классификация травматизма.

16. Служебное и специальное расследование производственного травматизма и профессиональных заболеваний, порядок оформления, документация.

17 Автоматизация и механизация производственных процессов, как основы улучшения условий труда.

18.Организация борьбы с пожарами.

19.Ответственность должностных лиц за пожарную безопасность.

20.Виды горения. Пожароопасные свойства веществ и материалов.

21.Устройство, действие и порядок применения средств пожаротушения.

22.Пожарная техника, требования ГОСТов.

23.Действия при возникновении пожаров.

24.Проход вдоль путей.

25.Меры безопасности при пропуске поездов.

26.Переход через пути.

27. Требования безопасности при производстве работ на участках пути со скоростным движением поездов.

28. Требования безопасности при производстве работ на электрифицированных участках пути.

29. Безопасность рабочих мест и их аттестация. Льготы и компенсации.

30. Требования безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов.

31. Требования безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ.

32. Нормы и требования при перемещении тяжестей вручную.

33. Пути снижения степени утомления и переутомления.

34. Требования техники безопасности при производстве электросварочных и газосварочных работ.

35. Действие электрического тока на организм человека.

36. Особенности и виды поражения электрическим током.

37. Электрическое сопротивление тела человека.

38. Опасность шагового напряжения.

39. Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током.

40. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

41. Оказание первой помощи пострадавшему от поражения электрическим током.

42. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.

43. Факторы, влияющие на работоспособность, утомление, производительность труда.

44. Защита от опасного воздействия статического электричества и наведенного напряжения.

45. Вентиляция производственных помещений, ее назначение, классификация и виды.

46. Воздействие шума, вибрации и ультразвука на работоспособность и организм человека.

47. Допустимые уровни шумов и вибрации на подвижном составе и объектах железнодорожного транспорта.

48. Влияние освещенности на безопасность и производительность труда.

49. Особенности санитарно-бытового обслуживания работающих на предприятиях и объектах железнодорожного транспорта.

50. Железнодорожный транспорт как зона повышенной опасности.

51. Требования безопасности при работе на высоте.

52. Меры безопасности в аварийных ситуациях.

53. Защитные средства электроустановок (заземление, зануление).

54. Охрана труда женщин и подростков.

55. Обязанности работников в области охраны труда.

### **Перечень практических занятий**

1. Оформление акта о несчастном случае на производстве формы Н-1.

2. Расчет освещенности на рабочих местах.

3. Оформление проведения инструктажей.

или

Оформление наряда-допуска при обслуживании электроустановок.

5. Оформление наряда-допуска к работам на электрифицированных участках железной дороги.

## 1.5 ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Основные источники:*

1. Конституция РФ от 12.12.2003 г.
2. Федеральный закон от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ».
3. Федеральный закон от от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ».
4. Указ Президента РФ 1994 г. № 850 «О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда».
5. Постановление Правительства РФ от 1995 г. № 843 «О мерах по улучшению условий и охраны труда».
6. Постановление Министерства труда и социального развития от 24.10. 2002 г. № 73 «Положение об особенностях расследования и несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях».
7. Приказ Министерства энергетики РФ от 27.12.2000 г. № 163 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».
8. Приказ МЧС РФ от 18.06.2003 г. № 313 «Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03)».
9. Правила по охране труда при техническом обслуживании ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 30.09.2009 г. № 2013.
10. Правила МПС РФ от 22.09.1995 г. № ЦЭ-№-346 «Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании электрифицированных железнодорожных путей».

11. Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтёра устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 31.01.2007 г. № 136 р.
12. Карнаух Н. Н. Охрана труда: учебник. – М.: Издательство Юрайт, 2011.
13. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
14. Фадеева С.Л. Охрана труда. Правовое регулирование. М.: Эксмо, 2008.

***Дополнительные источники:***

1. Безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для вузов / Под ред. О.Н. Русака. СПб.: МАНЭБ, 2001.
2. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте: М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.

**Средства массовой информации:**

1. Гудок (газета) / Учредитель — ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
2. Железнодорожный транспорт (ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал). Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)
3. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: [www.transport-russia.ru](http://www.transport-russia.ru)
4. Транспорт Российской Федерации (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: [www.rostransport.com](http://www.rostransport.com)
5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru)
6. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru).
7. Российская энциклопедия по охране труда. Форма доступа: [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru).

## Вопросы для самоконтроля при подготовке к экзамену

1. Охрана труда - понятие, содержание и задачи предмета, его роль в подготовке техников железнодорожного транспорта.
2. Директивные и руководящие документы по вопросам охраны труда.
3. Основные пути решения проблем безопасности труда на железнодорожном транспорте.
4. Общая характеристика основ законодательства о труде.
5. Коллективный договор.
6. Основные обязанности и права администрации, рабочих и служащих.
7. Управление охраной труда на железнодорожном транспорте.
8. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
9. Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства по охране труда.
10. Факторы, определяющие повышенную опасность труда железнодорожников.
11. Классификация травматизма.
12. Служебное и специальное расследование производственного травматизма и профессиональных заболеваний, порядок оформления, документация.
13. Влияние микроклимата и освещения на человека в производственной среде.
14. Профессиональный отбор и проверка знаний.
15. Противопожарные средства и их классификация.
16. Проход вдоль железнодорожных путей.
17. Меры безопасности при пропуске поездов.
18. Работа на ж/д путях в зимних условиях.



- 19.Субъективные и объективные средства предупреждения об опасности.
- 20.Техническое освидетельствование грузоподъемных машин, механизмов, строп, крюков, канатов.
- 21.Нормы и требования при перемещении тяжестей вручную.
22. Трехступенчатый надзор и контроль по охране труда на предприятиях ВСЖД.
- 23.Требования техники безопасности при производстве электро- и газосварочных работ.
- 24.Общие требования электробезопасности.
- 25.Критерии электробезопасности.
- 26.Факторы, влияющие на степень поражения электрическим током.
- 27.Опасность прикосновения к токоведущим частям.
- 28.Опасность шагового напряжения.
- 29.Контроль условий и охраны труда на объектах железнодорожного транспорта и ответственность за нарушение норм безопасности и инструкций по охране труда.
- 30.Ограничения применения труда женщин и лиц в возрасте до 18 лет.
- 31.Оказание первой помощи пострадавшему от поражения электрическим током.
- 32.Производство работ по предотвращению аварий и ликвидации их последствий при эксплуатации электроустановок потребителей.
- 33.Нормы и сроки испытания защитных средств.
- 34.Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда.
- 35.Требования к ручному слесарному инструменту.
- 36.Общие требования к безопасности технологических процессов.
- 37.Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.
- 38.Организация обучения по охране труда.
- 39.Виды инструктажей в ходе работы.

40. Производственный шум и неслышимые звуки.
41. Производственная вибрация.
42. Санитарно-бытовое и медико-профилактическое обеспечение.
43. Эстетика и безопасность труда.
44. Требования безопасности при обслуживании и ремонте кабельных линий.
45. Пользование первичными средствами пожаротушения.
46. Аттестация и сертификация рабочих мест по условиям труда.
47. Погрузочно-разгрузочные и строительно-монтажные работы.
48. Негативные факторы производственной среды.
49. Система оповещения об опасности.
50. Меры борьбы с производственной пылью.
51. Обеспечение безопасности в технологических процессах.
52. Общие сведения о сосудах, работающих под давлением.
53. Ультрафиолетовые излучения.
54. Рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда.
55. Психологические причины возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев на производстве.

## Содержание

Введение.....	3
Примерный тематический план .....	5
Общие указания к выполнению и оформлению контрольной работы.....	6
Содержание учебной дисциплины .....	7
Задание для контрольной работы.....	24
.....	
Методические указания к выполнению контрольной работы .....	
Примерный перечень лабораторных и практических занятий.....	27
Перечень рекомендуемой литературы .....	27
Вопросы для самоконтроля при подготовке к экзамену.....	28
<b>Содержание.....</b>	<b>29</b>

Ответственный за выпуск Н.К.Зайцева

Редактор А.А. Колобкова

Корректор М.Н.Середа

Компьютерная вёрстка М.Н.Середа

---

Подписано в печать 00.00.2019

Формат 60x90/16. Печ.л. --- Тираж 300 экз. Заказ №

ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию

на железнодорожном транспорте»

105082, г. Москва, ул. Бакунинская, дом 71

Тел.: (495) 739-00-30, e-mail: [info@umczdt.ru](mailto:info@umczdt.ru)

---