

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «Охрана труда»**
для студентов специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство

Составил:
преподаватель спец. дисциплин Ковалишина Н.Ю.

Нижнеудинск 2022

Одобрено

методической комиссией

Протокол № _____

От «__» _____ 2022г.

Председатель ПЦК

Методические рекомендации к выполнению практических занятий разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка) и программы учебной дисциплины Охрана труда.

Разработчик: Ковалишина Н.Ю. преподаватель дисциплины «Охрана труда»
ГБПОУ НТЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Практическое занятие №1 Разрешение ситуаций, связанных с индивидуальными и коллективными трудовыми спорами.....	4
Практические занятия №2 Составление документов по результатам проведения третьей ступени контроля на предприятии.....	8
Практические занятия №3 Заполнение журнала целевого, повторного и внепланового инструктажей по охране труда.	12
Практическое занятие №4 Расчёт показателей производственного травматизма на предприятии.....	19
Практическое занятие № 5 Расчёт показателей непроизводственного травматизма на предприятии.....	21
Практическое занятие №6 Составление организационно-технических мероприятий по противопожарной безопасности.....	24
Практическое занятие №7 Определение степени освещённости в рабочих помещениях.....	29
Практическое занятие №8 Определение степени шума и электромагнитных излучений.....	32
Практическое занятие №9 Анализ травмоопасных и вредных факторов на железнодорожном транспорте.....	39
Практическое занятие №10 Оформление акта о несчастном случае на производстве.....	43
Практическое занятие №11 Соблюдение требований безопасности при реконструкции железнодорожного пути.....	55
Практическое занятие №12 Требования безопасности при работах на электрифицированных участках.....	63
Практическое занятие №13 Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему при поражении электрическим током	67
Практическое занятие №14 Требования безопасности при работах на мостах, в тоннелях и других сооружениях.....	73
Практическое занятие №15 Требования безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега.....	80
Практическое занятие №16 Требования безопасности при производстве погрузо – разгрузочных работ на железнодорожных путях.....	84
Заключение.....	89
Список используемой литературы.....	90

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических занятий предназначены для студентов очного отделения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Данные методические указания предназначены для проведения практических занятий по учебной дисциплине «Охрана труда».

Рабочей программой учебной дисциплины «Охрана труда» на проведение практических занятий для базового уровня профессионального образования предусмотрено 32 часа. Продолжительность каждого занятия 2 часа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях;
- требования инструкции по охране труда для монтера пути;

Уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшим;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- проводить производственный инструктаж рабочих;
- осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.
- применять при производстве работ требования инструкции по охране труда для монтера пути.

Выполнение практических занятий студентом способствует закреплению изученного теоретического материала, формирует у студентов практические навыки работы.

Студенты предварительно должны подготовиться к занятиям: изучить содержание работы на занятии, порядок её выполнения, повторить теоретический материал, связанный с данной работой.

Практическое занятие №1

Тема: Разрешение ситуаций, связанных с индивидуальными и коллективными трудовыми спорами.

Цель работы: Закрепить и систематизировать полученные знания по трудовым спорам.

Задание: Решить трудовой и коллективный спор, изложенный в задачах. Определить номера статей ТК РФ, обуславливающих принятое решение. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

ЗАДАЧА 1. Работнику В. С. Григорьеву профсоюзный комитет не выделил по его заявлению путевку в санаторий. В. С. Григорьев написал жалобу на имя директора завода. Директор, учитывая безупречную работу Григорьева, объявил замечание председателю профкома и обязал того выделить путевку В. С. Григорьеву.

Есть ли здесь нарушения ТК РФ?

Ответ:

ЗАДАЧА 2. В связи с ликвидацией участка директор завода издал приказ об увольнении всех работников участка без выплаты выходного пособия. Соответствует ли это статьям ТК РФ?

Ответ:

ЗАДАЧА 3. Слесарь В. А. Иванов был уволен за систематические нарушения трудовой дисциплины с 15.10.2005 г. За весь период работы на предприятии с 13.02.2003 имел неоднократные устные замечания и выговоры. В. А. Иванов после увольнения решил опротестовать приказ.

Есть ли у него основания на это?

Ответ:

ЗАДАЧА 4. Работник и работодатель не могут урегулировать трудовые отношения, покажите порядок рассмотрения индивидуального трудового спора. Какая статья ТК РФ это определяет?

Ответ:

ЗАДАЧА 5. Директор издал приказ о направлении инженера механика Петрова Д. Т. в сборочный цех подсобным рабочим, мотивируя это угрозой срыва плана. Петров Д. Т. отказался выйти на работу рабочим, мотивируя это нарушением условий трудового договора со стороны администрации.

Обосновать доводы сторон.

Ответ:

ЗАДАЧА 6. Работник Э. А. Сидоров за отработанный период имел право на отпуск, продолжительностью 32 календарных дня, в июле месяце. По производственной необходимости отпуск был задержан до ноября. Э. А. Сидоров вместо отпуска в ноябре решил получить денежную компенсацию за неиспользованный по вине администрации отпуск.

Есть ли здесь основания на компенсацию? Какая часть отпуска в этом случае может быть компенсирована денежной выплатой?

Ответ:

ЗАДАЧА 7. Сантехник Трубкин Ж. Х. систематически появлялся на работе в нетрезвом состоянии, имел прогулы. Администрация неоднократно объявляла ему устные замечания, грозила уволить, но дисциплинарных приказов в его адрес не издавала. Последний случай, когда пьяный Трубкин Ж. Х. вывел из строя уникальное оборудование по причине прорыва канализации, вынудил администрацию издать приказ об увольнении сантехника.

Есть ли основания у сантехника опротестовать этот приказ?

Ответ:

ЗАДАЧА 8. Работодатель принял на работу беременную женщину с испытательным сроком четыре месяца.

Есть ли здесь нарушения ТК РФ?

Ответ:

ЗАДАЧА 9. Сформулируйте существенные условия трудового договора на выполнение обязанностей с 9.03.2006 старшего техника-технолога отдела главного технолога (ОГТ) с месячным окладом 3750 руб. и премированием в размере 35 процентов от оклада.

Ответ:

ЗАДАЧА 10. В целях возмещения материального ущерба работодатель произвел из месячной заработной платы работника, размером 6384,0 руб. удержание в сумме 4128,0 руб.

Соответствует ли размер разового удержания из зарплаты работника нормам, изложенным в ТК РФ?

Ответ:

Пояснение к работе:

Трудовой спор, как правило, возникает в связи с нарушением одной стороной трудовых отношений прав другой стороны.

При возникновении трудового спора (в зависимости от вида трудового спора) его разрешение происходит в соответствующих органах.

Трудовые споры – неурегулированные разногласия между работниками (или их представителями) и работодателями (или их представителями) по поводу применения норм трудового права, в том числе об установлении или изменении условий труда, за разрешением которых стороны обратились в специально созданные (юрисдикционные) органы.

Виды трудовых споров:

- индивидуальные трудовые споры,
- коллективные трудовые споры.

Индивидуальные трудовые споры – неурегулированные разногласия между работодателем и работником по вопросам применения законов и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, коллективного договора, соглашения, трудового договора, о которых заявлено в орган по рассмотрению индивидуальных трудовых споров.

Индивидуальные трудовые споры рассматриваются комиссиями по трудовым спорам (КТС), судами общей юрисдикции и мировыми судьями.

КТС создаются в организациях независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности по инициативе работодателя или работников. В комиссию входит равное количество представителей работодателя и работников (паритетность).

Общий порядок рассмотрения индивидуальных трудовых споров:

- непосредственные переговоры работодателя и работника;
- рассмотрение спора в комиссии по трудовым спорам;
- рассмотрение спора в суде.

Индивидуальный трудовой спор рассматривается по заявлению работника (или работодателя) в КТС в течение десяти календарных дней. Решение принимается тайным голосованием большинством голосов присутствующих на заседании членов комиссии. Решение КТС по своей юридической силе приравнивается к судебному решению. Обжалование в суде решения КТС допускается обеими сторонами в течение десяти дней со дня вручения копии решения комиссии заинтересованной стороне.

Коллективные трудовые споры – неурегулированные разногласия между работниками (их представителями) и работодателем (его представителями) по поводу установления и изменения условий труда (включая заработную плату), заключения, изменения и выполнения коллективного договора, соглашений по вопросам социально-трудовых отношений, а также в связи с отказом работодателя учесть мнение выборного представительного органа работников при принятии актов, содержащих нормы трудового права, в организации.

К органам по урегулированию коллективных трудовых споров относятся:

- служба по урегулированию коллективных трудовых споров в органах исполнительной власти по труду на федеральном, региональном и муниципальном уровнях управления;
- примирительные комиссии в трудовых коллективах;
- посредники;

- трудовой арбитраж.

Общий порядок рассмотрения коллективных трудовых споров:

- коллективные переговоры;

- осуществление примирительных процедур с участием: примирительной комиссии, или посредника, или трудовым арбитражем;

- проведение забастовки.

Примирительная комиссия – создаваемая в организации из равного числа представителей работников и работодателя комиссия для урегулирования коллективного трудового спора. Создание комиссии оформляется приказом руководителя предприятия.

Посредник – лицо, определяемое сторонами конфликта, для урегулирования коллективного трудового спора. Спор с участием посредника должен быть рассмотрен в течение семи рабочих дней.

Трудовой арбитраж – временный орган, образуемый сторонами конфликта с обязательным участием Службы по урегулированию коллективных трудовых споров.

Забастовка – временный добровольный отказ работников от исполнения трудовых обязанностей (полностью или частично) с целью разрешения коллективного трудового спора.

Рассмотрим примеры индивидуальных трудовых споров, относящиеся непосредственно к компетенции КТС.

ПРИМЕР 1

Работнику установлен рабочий день, продолжительность рабочего времени которого превышает 8 часов (при пятидневной рабочей неделе). Работа в сверхурочное время не предусмотрена коллективным договором, соглашением, документально не оформляется и, соответственно, не оплачивается. Эти работы не подпадают под действие ст. 121 ТК.

В приведенном примере нарушаются нормы ТК, а именно:

ст. 112 ТК, определяющая полную норму продолжительности рабочего времени, не превышающую 40 часов в неделю;

ст. 69 ТК, согласно которой за работу в сверхурочное время, в государственные праздники, праздничные и выходные дни должна производиться соответствующая оплата.

ПРИМЕР 2

Работнику была выплачена заработная плата, в полтора раза превышающая его обычную ежемесячную заработную плату. Исходя из расчетного листа, увеличение заработной платы стало следствием увеличения премии. Работником это обстоятельство было истолковано как оплата за периодически выполняемую работу (по устному распоряжению нанимателя) в выходные дни.

Позднее наниматель уведомил работника об удержании из заработной платы работника в следующем месяце в связи с допущенной нанимателем ошибкой при распределении премии в предыдущем месяце. По этому вопросу возник спор.

Согласно ст. 107 ТК удержания из заработной платы могут производиться только в случаях, предусмотренных законодательством.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с методикой оформления документов трудового договора. Ознакомиться с описанием конкретной ситуации (содержание задачи).

2. Определить правовые основания для решения трудового спора (номер статьи кодекса).

3. Сформулировать ответ на вопрос задачи.

4. Ответить на контрольные вопросы.

5. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:

А) Название практического занятия.

Б) Цель практического занятия.

В) Задание.

2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.

3. Ответы на контрольные вопросы.

4. Вывод.

Контрольные вопросы:

- 1 Чем отличается срочный трудовой договор от договора, заключенного на неопределенный срок?
- 2 Перечислите существенные условия трудового договора.
- 3 Покажите сущность трудового договора (как называются стороны договора и что является предметом договора).
- 4 Дайте определение индивидуальному трудовому спору.
- 5 Покажите порядок рассмотрения коллективного трудового спора.

Практические занятия № 2

Тема: Составление документов по результатам проведения третьей ступени контроля на предприятии.

Цель работы: Ознакомиться с порядком проведения трехступенчатого контроля за состоянием условий охраны труда на предприятии и оформлением документов по результатам его проведения..

Задание: Ознакомиться с порядком проведения третьей ступени контроля. Оформить документы по результатам проведения третьей ступени контроля. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснение к работе: Трехступенчатый контроль является основной формой совместного контроля представителями работодателя и трудового коллектива организации за состоянием условий и безопасности труда на рабочих местах.

Целью проведения трехступенчатого контроля является выявление нарушений и отступлений от требований законодательства об охране труда, действующих правил, норм, инструкций, стандартов и других нормативных документов по безопасному производству работ и производственной санитарии и принятие мер по их устранению.

Проведение трехступенчатого контроля способствует снижению производственного травматизма и заболеваемости и обеспечивает коллективную ответственность за состояние охраны труда всех работников организации.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕХСТУПЕНЧАТОГО КОНТРОЛЯ

Руководство организацией трехступенчатого контроля осуществляют руководители организаций и профсоюзного или иного уполномоченного работниками представительного органа.

Каждая ступень контроля проводится на определенном уровне управления:

- первая ступень - на участке цеха (производства), в смене или бригаде (далее - участок);
- вторая ступень - в цехе, на производстве или участке организации (далее - Цех);
- третья ступень - в организации в целом.

Первую ступень контроля, предусматривающую ежедневное обследование состояния условий и охраны труда до начала работы (при работе с повышенной опасностью - в течение рабочего дня), проводят начальник соответствующего участка и уполномоченное (доверенное) лицо по охране труда профсоюзной организации или трудового коллектива (далее - уполномоченный по охране труда).

Вторая ступень контроля проводится еженедельно комиссией, возглавляемой начальником цеха. В состав комиссии входят руководители технических служб и уполномоченные по охране труда цеха, специалист службы охраны труда.

Работа комиссии осуществляется по графику, который устанавливается начальником цеха и согласовывается с членами комиссии. График составляется так, чтобы один раз в месяц вторая ступень контроля совмещалась с третьей.

Третья ступень контроля проводится один раз в месяц. Для этого приказом по организации создается комиссия и устанавливается единый день проверки состояния охраны и условий

безопасности труда (День охраны труда). Комиссию возглавляет руководитель организации или главный инженер. В состав комиссии входят руководитель службы охраны труда (специалист по охране труда), начальник производственного отдела, председатель комитета (комиссии) по охране труда, руководитель профсоюзного или иного уполномоченного работниками представительного органа.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕХСТУПЕНЧАТОГО КОНТРОЛЯ

Трехступенчатый контроль в организации проводится по программам, составленным с учетом специфики выполняемых работ и примерного перечня вопросов, рассматриваемых при проведении трехступенчатого контроля за состоянием условий и охраны труда (приложение N 1). Программы всех трех ступеней контроля носят целевой характер, то есть предусматривают тщательную проверку состояния охраны и условий безопасности труда по двум - трем конкретным направлениям работ (темам), при этом в программу первой ступени контроля ежедневно включаются вопросы, касающиеся безопасности труда на работах с повышенной опасностью.

На третьей ступени контроля комиссии второй и третьей ступеней работают по общей программе, утвержденной руководителем организации.

Нарушения, выявленные в результате проверок на первой и второй ступенях контроля, фиксируются в специальных журналах (приложение N 2), которые хранятся соответственно у начальника участка и цеха. По итогам выявленных нарушений намечаются мероприятия по устранению нарушений, определяются сроки и ответственные за исполнение мероприятий.

Устранение недостатков проводится, как правило, сразу после их обнаружения. Если недостатки, выявленные проверкой, не могут быть устранены силами работников цеха (участка), то его руководитель по окончании осмотра докладывает об этом вышестоящему начальнику для принятия соответствующих мер.

Результаты контроля третьей ступени оформляются актом (приложение N 3) и обсуждаются в конце дня на совещании у руководителя организации. На совещании рассматривается положительный опыт, определяется полнота предлагаемых комиссиями мероприятий по устранению недостатков, выявленных проверкой, заслушиваются отчеты председателей комиссий цехов о выполнении плана мероприятий, намеченных после предыдущей проверки. Проведение совещания оформляется протоколом.

В случае обнаружения грубого нарушения правил и норм охраны труда, которое может привести к аварии или несчастному случаю, производство работ приостанавливается комиссией второй или третьей ступени контроля до устранения этого нарушения.

КОНТРОЛЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ МЕРОПРИЯТИЙ

Нарушения, выявленные в результате проверки на первой ступени контроля, устраняются под руководством начальника участка.

Начальник участка и уполномоченный по охране труда перед началом каждой смены информируют работников о выявленных нарушениях и мерах, принятых по их устранению.

Ежедневно в конце смены начальник участка отчитывается перед начальником цеха о состоянии охраны труда на участке.

Контроль за выполнением мероприятий, намеченных по результатам проверки на второй ступени контроля, возлагается на службу охраны труда (специалиста по охране труда) и уполномоченных по охране труда цеха.

Ежемесячно начальник и уполномоченные по охране труда цеха информируют свой коллектив о состоянии охраны труда в цехе.

Один раз в месяц начальник цеха отчитывается перед руководителем организации о состоянии охраны труда в цехе.

По итогам проверки на третьей ступени контроля руководитель организации в недельный срок издает приказ с приложением плана мероприятий по устранению выявленных недостатков, указанием сроков исполнения и ответственных лиц.

Контроль за выполнением мероприятий возлагается на службу охраны труда (специалиста по охране труда).

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с методикой проведения трехступенчатого контроля и оформления документов по результатам его проведения.
2. Оформить документы по результатам проведения третьей ступени контроля на предприятии.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Оформить АКТ третьей ступени контроля за состоянием охраны труда.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Цели и задачи трехступенчатого контроля.
2. Организация проведения трехступенчатого контроля.
3. Порядок проведения трехступенчатого контроля.

_____ (наименование организации)

**АКТ
ТРЕТЬЕЙ СТУПЕНИ КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ УСЛОВИЙ
И ОХРАНЫ ТРУДА**

по теме: _____

в _____ от _____ 200__ года
(наименование цеха/участка)
составлен комиссией в составе председателя _____
(Ф.И.О., должность)
и членов комиссии: _____
(Ф.И.О., должность)

в том, что _____ 200__ года произведена проверка
состояния условий и охраны труда.
Не выполнены в срок мероприятия, намеченные в результате
предыдущей проверки: _____

По результатам проверки выявлены следующие нарушения и
недостатки и намечены мероприятия по их устранению: _____

Председатель комиссии _____
(подпись, дата)

Члены комиссии _____
(подпись, дата)

(подпись, дата)

Практические занятия №3

Тема: Заполнение журнала целевого, повторного и внепланового инструктажей по охране труда.

Цель работы: Ознакомиться с формой заполнения журналов целевого, повторного и внепланового инструктажей. Закрепить и систематизировать полученные знания по проведению инструктажей.

Задание: Изучить виды инструктажей. Заполнить журнал целевого, повторного, внепланового инструктажей. Письменно заполнить инструктаж, ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Студент выбирает из таблицы №1 задание в соответствии с номером положения фамилии в учебном журнале: с 1 по 10 – 1 вариант; с 11 по 20- 2 вариант; с 21 по 30 – 3 вариант

Таблица 1 - Номера вариантов заданий к практической работе №1

Вид инструктажа	Вариант		
	1	2	3
	Вводный	Внеплановый	Целевой

Пояснения к работе:

Виды инструктажей работников по охране труда, порядок их проведения и оформления

Все виды инструктажей следует считать элементами учебы. При инструктаже особое внимание надо уделять рабочим со стажем до 1 года, а также опытным рабочим с большим стажем. Эти категории рабочих наиболее подвержены травматизму. В первом случае - из-за неопытности, во втором - из-за чрезмерной самоуверенности. Разбор несчастных случаев, проработка приказов есть также своеобразная форма обучения. По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

- 1) вводный;
- 2) первичный на рабочем месте;
- 3) повторный;
- 4) внеплановый;
- 5) целевой.

Вводный инструктаж и первичный на рабочем месте проводятся по утвержденным программам.

Вводный инструктаж

Вводный инструктаж по безопасности труда проводит инженер по охране труда или лицо, на которое возложены эти обязанности, со всеми вновь принимаемыми на работу не зависимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также учащимися в учебных заведениях. О проведении вводного инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу или контрольном листе. Проведение вводного инструктажа с учащимися регистрируют в журнале учета учебной работы.

Первичный инструктаж

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте до начала производственной деятельности проводит непосредственный руководитель работ по инструкциям по охране труда, разработанным для отдельных профессий или видов работ:

- со всеми работниками, вновь принятыми в организацию, и переводимыми из одного подразделения в другое;
- с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками;
- со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующей организации;
- со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах, мастерских, участках.

Лица, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж не проходят.

Перечень профессий и должностных работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, утверждает руководитель организации по согласованию с профсоюзным комитетом и службой охраны труда. Все работники, в том числе выпускники профтехучилищ, после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2 - 14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку по безопасным методам и приемам труда на рабочем месте под руководством лиц, назначенных приказом (распоряжением) по предприятию (подразделению, цеху, участку и т.п.). Ученики и практиканты прикрепляются к квалифицированным специалистам на время практики.

Повторный инструктаж

Повторный инструктаж проходят все работающие, за исключением лиц, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, не зависимо от их квалификации, образования и стажа работы не реже чем через 6 месяцев. Его проводят с целью проверки знаний правил и инструкций по охране труда, а также с целью повышения знаний индивидуально или с группой работников одной профессии, бригады по программе инструктажа на рабочем месте. По согласованию с соответствующими органами государственного надзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок прохождения повторного инструктажа.

Повторный инструктаж проводится по программам первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;
- при изменении, технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;
- по требованию органов надзора;
- при перерывах в работе - для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, более чем 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин или обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения. Внеплановый инструктаж отмечается в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с указанием причин его проведения.

Внеплановый инструктаж проводит непосредственно руководитель работ (преподаватель, мастер).

Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводится:

- при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями работника по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т.п.);
- при ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий, производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы.

Целевой инструктаж проводится непосредственно руководителем работ и фиксируется в журнале инструктажей и необходимых случаях - в наряде-допуске.

Порядок проведения и оформления разных видов инструктажей

Вводный инструктаж по безопасности труда проводит инженер по охране труда или лицо, на которое возложены эти обязанности, со всеми вновь принимаемыми на работу не зависимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также учащимися в учебных заведениях. О проведении вводного инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу или контрольном листе. Проведение вводного инструктажа с учащимися регистрируют в журнале учета учебной работы.

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте до начала производственной деятельности проводит непосредственный руководитель работ по инструкциям по охране труда, разработанным для отдельных профессий или видов работ:

- со всеми работниками, вновь принятыми в организацию, и переводимыми из одного подразделения в другое;
- с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками;
- со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующей организации;
- со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах, мастерских, участках.

Лица, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж не проходят. Перечень профессий и должностных работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, утверждает руководитель организации по согласованию с профсоюзным комитетом и службой охраны труда. Все работники, в том числе выпускники профтехучилищ, после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2 – 14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку по безопасным методам и приемам труда на рабочем месте под руководством лиц, назначенных приказом (распоряжением) по предприятию (подразделению, цеху, участку и т.п.). Ученики и практиканты прикрепляются к квалифицированным специалистам на время практики.

Повторный инструктаж проходят все работающие, за исключением лиц, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, не зависимо от их квалификации, образования и стажа работы не реже чем через 6 месяцев. Его проводят с целью проверки знаний правил и инструкций по охране труда, а также с целью повышения знаний индивидуально или с группой работников одной профессии, бригады по программе инструктажа на рабочем месте. По согласованию с соответствующими органами государственного надзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок прохождения повторного

инструктажа. Повторный инструктаж проводится по программам первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;
- при изменении, технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;
- по требованию органов надзора;
- при перерывах в работе - для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, более чем 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин или обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

Внеплановый инструктаж

отмечается в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с указанием причин его проведения.

Внеплановый инструктаж проводит непосредственно руководитель работ (преподаватель, мастер).

Целевой инструктаж проводится:

- при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями работника по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т.п.);
- при ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий, производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы.

Целевой инструктаж проводится непосредственно руководителем работ и фиксируется в журнале инструктажей и необходимых случаях - в наряде-допуске.

Как заполнять журналы регистрации инструктажа

Работа специалистов по охране труда связана с заполнением большого количества форм документов, таких как, например, журналы. Несмотря на многообразие нормативных правовых актов, регламентирующих наличие тех или иных журналов, мы можем выделить общие принципы ведения данных форм документов.

Журналы регистрации инструктажа должны быть:

1. пронумерован. Вы можете нумеровать страницы или листы журнала, менее трудоемким будет нумерация листов;
2. прошнурован. С помощью чего вы будете осуществлять шнуровку выбирать вам: это может быть шпагат, льняной шнур, лента, прошивная капроновая нить и т.д. Концы шнуровочного материала должны быть выпущены на обложке журнала или на его последнем листе и закреплены наклейкой так, чтобы концы шнуровки оставались видимы. Чтобы исключить неудобства при использовании прошнурованного журнала, длина выпущенных концов шнуровки должны быть, как минимум, 5 см. См. рисунок;
3. подписан лицом, ответственным за его ведение. На наклейке или рядом с ней должна располагаться следующая надпись: «В журнале пронумеровано, прошнуровано и скреплено печатью ___ листов. «число»_месяц_20__г. ФИО, должность, подпись_____». Журнал подписывает лицо, уполномоченное вести данный журнал;
4. скреплен печатью организации. Печать ставим так, чтобы ее оттиск был и на наклейке, и на обложке/листе журнала, к которому приклеены концы шнуровки. См. рисунок.



5. При заполнении журнала пустых строчек не оставляем, исправлений не делаем.
6. Определение формы журнала в нормативном документе как рекомендуемой означает, что мы можем вносить изменения в данную форму, например, добавлять столбцы.
7. Не обязательно приобретать отпечатанные в типографии журналы, вы можете распечатывать их у себя в организации самостоятельно.
8. Срок хранения заполненных журналов составляет 10 лет (Приказ Минкультуры России от 25.08.2010 № 558 «Об утверждении «Перечня типовых управленческих архивных документов, образующихся в процессе деятельности государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, с указанием сроков хранения»), если иное не предусмотрено нормативными документами, регламентирующими ведение соответствующих журналов. Например, журнал регистрации несчастных случаев на производстве хранится 45 лет. Остановимся более подробно на некоторых моментах заполнения журналов, связанных с регистрацией инструктажей.

Как заполнять журнал регистрации вводного инструктажа

Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Наименование производственного подразделения, в которое направляется инструктируемый	Фамилия, имя, отчество должность инструктирующего	Подпись	
						Инструктирующего	Инструктируемого
1	2	3	4	5	6	7	8
07.03. 2014	Иванов Иван Иванович	1987	водитель	склад	Ванин Иван Иванович, специалист по охране труда	подпись	подпись
07.03. 2014	Сергеев Сергей Сергеевич	1978	администратор	склад	Ванин Иван Иванович, специалист по охране труда	подпись	подпись

Форма журнала: рекомендуемая- Приложение 4 «ГОСТ 12.0.004-90. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Кто заполняет журнал (проводит инструктаж)? Специалист по охране труда или работодатель, или сотрудник, на которого возложена данная функция приказом по организации.

Информация для заполнения. Для проведения вводного инструктажа вам также необходимо иметь:

1. Программу вводного инструктажа по охране труда,
2. Инструкцию для проведения вводного инструктажа по охране труда.

Как правило, в организации заводится один журнал регистрации вводного инструктажа, но:

- в случае наличия в структуре вашей организации обособленных подразделений, функции проведения вводного инструктажа в обособленных подразделениях можно возложить на специалистов этих обособленных подразделений, которые будут вести журналы регистрации вводного инструктажа для своих подразделений;

- некоторые организации предпочитают заводить отдельный журнал регистрации вводного инструктажа для работников сторонних организаций. Если вы решите последовать их примеру, логично будет также разработать отдельную программу и инструкцию для проведения вводного инструктажа по охране труда работникам сторонних организаций.

Как заполнять журнал регистрации инструктажа на рабочем месте

Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа (первичный, повторный, внеплановый, целевой)	Причина проведения внепланового, целевого инструктажа	Наименование или номер инструкции по охране труда, по которым проводится соответствующий инструктаж	Фамилия, инициалы, должность инструктирующего	Подпись		Информация о стажировке на рабочем месте		
								Инструктирующего	Инструктируемого	Количество смен (с... по...)	Стажировку прошел (подпись рабочего)	Знания проверил, допуск к работе произвел (подпись, дата)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
07.03.2014	Иванов Иван Иванович	1987	Водитель	первичный	-	ИОТ-12-2012	Янин И.А., начальник склада	подпись	подпись	6 смен, с 07.03.14 по 16.03.14	подпись	подпись 16.03.14
07.03.2014	Сергеев Сергей Сергеевич	1978	Администратор	первичный	-	ИОТ-10-2012	Янин И.А., начальник склада	подпись	подпись			
11.05.2014	Сергеев Сергей Сергеевич	1978	Администратор	внеплановый	Нарушение требований по ОТ	ИОТ-10-2012	Янин И.А., начальник склада	подпись	подпись			
07.06.2014	Иванов Иван Иванович	1987	Водитель	повторный	-	ИОТ-12-2012	Янин И.А., начальник склада	подпись	подпись			

Форма журнала: рекомендуемая — Приложение 6 «ГОСТ 12.0.004-90. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Синим цветом выделены те пункты, которые мы предлагаем вам внести в предложенную ГОСТом форму.

Кто заполняет (проводит инструктаж)? Непосредственный руководитель работ. Закрепите обязанности проведения инструктажей на рабочем месте за конкретными работниками приказом по организации (например, «О проведении инструктажей по охране труда»), приказ должен охватывать все структурные подразделения вашей компании. Помните, что ваши ответственные должны иметь действующее удостоверение о прохождении специального обучения по охране труда (не реже одного раза в 3 года).
Информация для заполнения.

1. В данном журнале регистрируется проведение первичного, повторного, внепланового, целевого инструктажей. Каждый ответственный за проведение перечисленных инструктажей ведет свой Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте для своего подразделения..

«Вид инструктажа (первичный, повторный, внеплановый, целевой)» (столбец № 5).

Кода проводим инструктажи:

1.Первичный - до начала производственной деятельности, после проведения работнику вводного инструктажа по охране труда.

2.Повторный - не реже 1 раза в полугодие (по сути, повторяем первичный инструктаж на рабочем месте), если иные сроки и периодичность не обозначены отраслевыми и межотраслевыми нормативными правовыми актами, действие которых распространяется на деятельность вашей организации. Например, водитель Иванов И.И. проходит повторный инструктаж 1 раз в 3 месяца (п.10.10 Постановления Минтруда РФ от 12 мая 2003 г. N 28 «Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда на автомобильном транспорте»). Регламентируйте периодичность проведения повторных инструктажей приказом по организации (например, в том же приказе «О проведении инструктажей по охране труда»). При этом, если часть работников одного подразделения должна проходить инструктаж 1 раз в квартал, а другая часть — раз в полгода, вы можете установить повторное инструктирование 1 раз в квартал для всех работников данного подразделения, поскольку это не противоречит действующему законодательству, и позволит ответственному за проведение инструктажей данного подразделения не запутаться.

3.Внеплановый - при введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, а также инструкций по охране труда; при изменении технологических процессов, замене или модернизации оборудования, приспособлений, инструмента и других факторов, влияющих на безопасность труда; при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления тяжких последствий (несчастный случай на производстве, авария и т.п.); по требованию должностных лиц органов государственного надзора и контроля; при перерывах в работе (для работ с вредными и (или) опасными условиями — более 30 календарных дней, а для остальных работ — более двух месяцев); по решению работодателя (или уполномоченного им лица).

4.Целевой - при выполнении разовых работ, при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и работ, на которые оформляются наряд-допуск, разрешение или другие специальные документы, а также при проведении в организации массовых мероприятий.

«Причина проведения внепланового, целевого инструктажа» (столбец № 6).

Возможные причины, перечисленные в пп.7.4.1, 7.5.1 ГОСТа 12.0.004-90. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», пп.2.1.6-2.1.7 Постановления Минтруда РФ, Минобразования РФ от 13.01.2003 N 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций», уже обозначены нами в таблице выше, кратко сформулировать их можно следующим образом:

1.Внеплановый - «введение новых инструкций по охране труда», «изменение технологии», «замена оборудования», «нарушение требований охраны труда», «несчастный случай», «Акт №__ о несчастном случае на производстве», «перерыв в работе» и т.д.

2.Целевой - «ликвидация аварии», «уборка территории», «работа на высоте», «сварочные работы» и т.д.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием. Заполнение журнала целевого, повторного и внепланового инструктажей по охране труда.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

1.В практическом занятии необходимо отразить следующее:

- А) Название практического занятия .
 - Б) Цель работы.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
 3. Ответы на контрольные вопросы.
 4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите виды инструктажей.
2. Кто проводит вводный инструктаж и его цели.
3. Кто проводит первичный инструктаж и его цели.
4. Кто проводит внеплановый инструктаж и его цели.
5. Кто проводит целевой инструктаж и его цели.
6. Кто проводит повторный инструктаж и его цели.

Практическое занятие №4

Тема: Расчет показателей производственного травматизма на предприятии.

Цель работы: Ознакомиться с понятием и причинами возникновения несчастных случаев на производстве, методами анализа показателей травматизма.

Задание: Изучить методы анализа и рассчитать по вариантам показатели производственного травматизма. Ответить на контрольные вопросы.

Пояснение к работе:

Несчастливым случаем на производстве называют случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении работающим трудовых обязанностей или заданий руководителя работы.

Повреждение здоровья в результате несчастного случая называют *травмой*. Травма, полученная работающим на производстве, называется производственной.

Производственные травмы в зависимости от характера воздействующих факторов подразделяются на:

- а) *Механические повреждения* (ушибы, ранения, вывихи, переломы, сотрясения мозга);
- б) *Поражение электрическим током* (электроудар, электротравма);
- в) *Термические повреждения* (ожоги пламенем, нагретыми частями оборудования, горячей водой и пр.);
- г) *Химические повреждения* (ожоги, острые отравления);
- д) *Комбинированные повреждения* (сочетание нескольких опасных факторов).

Производственные травмы по тяжести подразделяются на 6 категорий:

- *Микротравма* (после оказания помощи можно продолжать работу).
- *Легкая травма* (потеря трудоспособности на 1 или несколько дней).
- *Травма средней тяжести* (многодневная потеря трудоспособности);
- *Тяжелая травма* (когда требуется длительное лечение);
- *Травма, приводящая к инвалидности* (частичная или полная утрата трудоспособности);
- *Смертельная травма*.

Причины возникновения производственных травм:

- *Организационные* (нарушение технологического процесса и требований техники безопасности (ТБ), неправильная организация рабочего места и режима труда);
- *Технические* (техническое несовершенство оборудования, неисправность механизмов, отсутствие или не использование защитных средств);
- *Санитарно-гигиенические* (несоответствие условий труда требованиям КЗоТ, системе стандартов по безопасности труда (ССБТ), санитарным нормам (СН), строительным нормам и правилам (СНиП) и др.
- *Психофизиологические* (неудовлетворительное состояние здоровья, переутомление, стресс, опьянение и др.).

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАВМАТИЗМА

Разработке мероприятий по улучшению условий труда предшествует необходимый этап - исследование и анализ причин травматизма. Для анализа состояния производственного травматизма применяют методы: статистический, экономический, монографический и топографический.

Статистический метод позволяет количественно оценить повторяемость несчастных случаев по ряду относительных коэффициентов. В результате сравнения полученных коэффициентов за отчетный период с предшествующим периодом можно оценить эффективность профилактических мер. Обычно при этом методе анализа несчастные случаи группируются по однородным признакам: профессиям, видам работ, возрасту, стажу работ, причинам, вызвавшим травму. Простота и наглядность являются несомненным достоинством этого метода. Однако у него есть и недостаток - он не выявляет опасные производственные факторы. Среди основных показателей травматизма, используемых при статистическом методе анализа, являются:

а) *Коэффициент частоты травматизма* - число пострадавших при несчастных случаях за отчетный период на 1000 работающих, определяется по формуле:

$$Kч = T \times 1000 / Pс,$$

где Кч - коэффициент частоты травматизма;

T - число учтенных травм с потерей трудоспособности;

Pс - среднесписочное число работающих за отчетный период.

б) *Коэффициент тяжести травматизма* - число человеко-дней нетрудоспособности, которое приходится на один несчастный случай и определяется по формуле:

$$Kт = Д / T,$$

где Кт - коэффициент тяжести травматизма;

Д - общее количество дней нетрудоспособности за отчетный период;

T - количество учтенных травм.

в) *Коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев* - показывает через сколько рабочих дней в среднем повторяются несчастные случаи и определяется по формуле:

$$B = 22,5 \times 12 / T,$$

где B - календарная повторяемость несчастных случаев;

T - число несчастных случаев за отчетный период.

г) *Коэффициент средней повторяемости* - показывает на сколько человекодней приходится один несчастный случай, определяется по формуле:

$$Bср = 22,5 \times 12 \times Pс / T,$$

где Bср - коэффициент средней повторяемости несчастных случаев;

Pс - среднесписочное число работающих за отчетный период;

T - число несчастных случаев за отчетный период.

д) *Коэффициент опасности работ* - характеризуется тяжестью и частотой несчастных случаев, определяется по формуле:

$$Oр = Kт \times T \times 100 / Pс \times M \times 22,5,$$

где Oр - коэффициент опасности работ;

Kт - коэффициент тяжести травматизма;

T - количество учтенных несчастных случаев;

Pс - среднесписочное число работающих;

M - число месяцев в отчетном периоде.

Таблица 1. Исходные данные для расчета показателей травматизма.

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отчетный период, мес.(M)	3	6	9	12	3	6	9	12	3	6
Число несчастных случаев (T)	4	6	8	10	5	7	9	11	4	6
Число дней нетру-	180	200	280	320	200	250	270	320	160	200

доспособности (Д)										
Среднесписочное число работающих (Рс)	300	400	500	600	400	500	600	700	500	600

Экономический метод анализа производственного травматизма позволяет оценить эффективность финансовых затрат на профилактику травматизма с расходами на организационные и технические мероприятия. Для более полной и глубокой характеристики травматизма экономический метод часто используют в сочетании с монографическим методом.

Монографический метод анализа травматизма состоит в углубленном и всестороннем изучении отдельного производства, цеха или участка. Он включает описание технологического процесса, оборудования и особенностей технологического регламента, описание опасных зон на рабочих местах, также санитарно-гигиенические условия труда. При этом обращается внимание на наличие защитных приспособлений, ограждений и травмоопасных ситуаций. Монографический метод анализа травматизма характеризуется полнотой, но трудоемок. Этот метод позволяет выявить потенциальную опасность не только в действующих производствах, но и на этапе проектирования, тем самым исключить причины травматизма.

Топографический метод анализа травматизма проводится по месту происшествия. При этом все несчастные случаи условными знаками наносятся на план производственного участка или схему механизма в тех местах, где они произошли. В результате этого выявляются опасные зоны, требующие соответствующих защитных мер и особого внимания.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название работы.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие, в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют методы анализа производственного травматизма?
2. В чем заключается статистический метод анализа производственного травматизма?
3. Как определяется коэффициент частоты травматизма?
4. Как определяется коэффициент тяжести травматизма?
5. Как определяется коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев?
6. Как определяется коэффициент средней повторяемости несчастных случаев?
7. Как определяется коэффициент опасности работ?
8. В чем заключается экономический метод анализа производственного травматизма?
9. В чем заключается монографический метод анализа производственного травматизма?
10. В чем заключается топографический метод анализа производственного травматизма?

Практическое занятие № 5

Тема: Расчет показателей непроизводственного травматизма на предприятии.

Цель работы: Ознакомиться с понятиями и видами непроизводственного травматизма, положением о расследовании непроизводственного травматизма.

Задание: Изучить виды производственного травматизма, положение о расследовании травматизма и рассчитать по вариантам показатели производственного травматизма. Ответить на контрольные вопросы.

Пояснение к работе:

Травматизм – совокупность повреждений, которые возникают у определенных групп населения при сходных обстоятельствах трудовой и производственной деятельности. Выделяют травматизм производственный (промышленный, сельскохозяйственный) и производственный (спортивный, бытовой, военный).

К *производственному* травматизму относят повреждения, полученные рабочими и служащими при выполнении ими производственных заданий, а также по пути на работу или с работы в служебном транспорте.

Непроизводственный травматизм (бытовой, спортивный) включает повреждения, полученные в бытовых условиях, при занятиях спортом и в происшествиях, связанных с эксплуатацией личного транспорта.

Бытовой травматизм охватывает широкий круг травм, возникающих при самых разнообразных видах домашних работ (от кулинарных до строительных), при конфликтных ситуациях в быту между отдельными гражданами. В зависимости от вида повреждающего воздействия выделяют механические, термические травмы, электротравмы и др.

Спортивный травматизм классифицируется по видам спорта. Хотя случаи смертельного спортивного травматизма относительно редки, они наблюдаются при занятиях почти всеми видами спорта: гимнастикой, легкой и тяжелой атлетикой, прыжками в воду, различными видами единоборств (боксом, самбо, дзюдо и т.д.), фехтованием, конным спортом, техническими видами спорта (автомобильным, мотоциклетным, водно-моторным, авиационным, парашютным и пр.), зимними видами (хоккеем, горнолыжным и конькобежным спортом) и др.

Военным травматизмом именуют повреждения, возникающие у военнослужащих в мирное и военное время.

Помимо указанных видов травматизма существует транспортный травматизм, подразделяемый в зависимости от видов транспортных средств на наземный, подземный, воздушный и водный.

Повреждения, полученные в условиях транспортных происшествий, морфологически существенно различаются. В судебной медицине наиболее изучены автомобильная, мотоциклетная, железнодорожная и авиационная травмы.

Автомобильная травма – это совокупность повреждений, возникающих у водителей, пассажиров и пешеходов в результате автотранспортного происшествия. Согласно статистике в развитых странах смертность от нее стоит на третьем месте после сердечнососудистых и онкологических заболеваний.

Особенности автомобильной травмы обусловлены многообразием способов ее причинения и сложностью механизма образования повреждений, на характер которых влияют травмирующая сила, величина, угол и место ее приложения, площадь повреждаемой части тела. Все указанные параметры в каждом случае предопределяются конструкцией автомашины, ее маркой, скоростью движения, а также позой пострадавшего в момент происшествия.

Различают пять основных видов автомобильных травм: 1) от столкновения человека с движущимся автомобилем; 2) от переезда его колесом автомобиля; 3) от выпадения человека из движущегося автомобиля; 4) полученные им внутри автомобиля (в кабине или кузове); 5) от сдавливания тела между автомобилем и другими предметами.

Встречаются комбинированные виды автомобильной травмы: столкновение пешехода с движущейся автомашиной и последующий переезд тела ее колесом, выпадение человека из движущегося автомобиля с его переездом и др.

Расчет показателей производственного травматизма (НТ)

а) *Коэффициент частоты травматизма* - число пострадавших при НТ за отчетный период на 1000 работающих, определяется по формуле:

$$Kч = T \times 1000 / Pс,$$

где Кч - коэффициент частоты травматизма;

Т - число учтенных травм с потерей трудоспособности;

Рс - среднесписочное число работающих за отчетный период.

б) Коэффициент тяжести травматизма - число человеко-дней нетрудоспособности, которое приходится на один несчастный случай и определяется по формуле:

$$K_t = D / T,$$

где Кт - коэффициент тяжести травматизма;

Д - общее количество дней нетрудоспособности за отчетный период;

Т - количество учтенных травм.

в) Коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев - показывает через сколько рабочих дней в среднем повторяются несчастные случаи и определяется по формуле:

$$B = 22,5 \times 12 / T,$$

где В - календарная повторяемость несчастных случаев;

Т - число несчастных случаев за отчетный период.

г) Коэффициент средней повторяемости - показывает на сколько человекодней приходится один несчастный случай, определяется по формуле:

$$B_{cp} = 22,5 \times 12 \times P_c / T,$$

где В_{ср} - коэффициент средней повторяемости несчастных случаев;

Рс - среднесписочное число работающих за отчетный период;

Т - число несчастных случаев за отчетный период.

д) Коэффициент опасности работ - характеризуется тяжестью и частотой несчастных случаев, определяется по формуле:

$$O_p = K_t \times T \times 100 / P_c \times M \times 22,5,$$

где О_р - коэффициент опасности работ;

Кт - коэффициент тяжести травматизма;

Т - количество учтенных несчастных случаев;

Рс - среднесписочное число работающих;

М - число месяцев в отчетном периоде.

Таблица 1. Исходные данные для расчета показателей непроизводственного травматизма.

Показатели	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отчетный период, мес.(М)	6	3	12	9	6	3	12	9	6	3
Число несчастных случаев (Т)	6	4	11	9	7	5	10	8	6	4
Число дней нетрудоспособности (Д)	200	160	320	270	250	200	320	280	200	180
Среднесписочное число работающих (Рс)	600	500	700	600	500	400	600	500	400	300

Ход выполнения работы:

- 1.Ознакомиться с практическим занятием
- 2.Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
- 3.Ответить на контрольные вопросы.
- 4.Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

- 1.В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название работы.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.

2.Выполненное практическое занятие, в соответствии с заданием.

3.Ответы на контрольные вопросы.

4.Вывод.

Контрольные вопросы:

1.Что такое травматизм?

2.Что относится к производственному травматизму?

3.Что относится к непроизводственному травматизму?

4.Полное название формы НТ.

Практическое занятие № 6

Тема: Составление организационно-технических мероприятий по противопожарной безопасности.

Цель работы: Ознакомиться с основными понятиями пожарной безопасности и организационно-техническими мероприятиями по противопожарной безопасности.

Задание: Изучить основы пожарной безопасности на производстве и составить организационно-технические мероприятия по противопожарной безопасности. Ответить на контрольные вопросы.

Пояснение к работе:

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей

Требования пожарной безопасности - специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными документами или уполномоченным государственным органом.

Пожар - неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства

Классификация пожаров:

1.Пожары класса А — это пожары, связанные с горением твердых (образующих золу) горючих материалов, которые могут быть потушены с помощью воды и водных растворов. К таким материалам относятся: древесина и древесные материалы, ткани, бумага, резина и некоторые пластмассы.

2.Пожары класса В - это пожары, вызванные горением воспламеняющихся или горючих жидкостей, воспламеняющихся газов, жиров и других подобных веществ. Тушение этих пожаров осуществляют прекращением поступления кислорода к огню или предотвращением выделения горючих паров.

3.Пожары класса С - это пожары, возникающие при воспламенении находящегося под напряжением электрооборудования, проводников или электроустройств. Для борьбы с такими пожарами используют огнетушащие вещества, не являющиеся проводниками электричества.

4.Пожары класса Д - это пожары, связанные с возгоранием горючих металлов: натрия, калия, магния, титана или Алюминия и др. Для тушения таких пожаров используют теплопоглощающие огнетушащие вещества, например некоторые порошки, не вступающие в реакцию с горящими металлами.

Классификация материалов и помещений по пожарной опасности

Ущерб, наносимый пожарами, в значительной степени определяется разрушением зданий под действием огня. В свою очередь, строительные материалы и конструкции реагируют на повышение температуры при пожаре по-разному: одни быстро поддаются воздействию огня, а другие – длительное время сохраняют несущую способность. По способности строительных материалов сопротивляться воздействию высокой температуры и сохранять при этом свои эксплуатационные функции определяется огнестойкость помещения. В соответствии с нормами

технологического проектирования (НПБ-105-95) все производственные и складские помещения подразделяются на категории А (высшая), Б, В, Г, Д.

Ниже (табл.1) приведена категория помещений и характеристика материалов, определяющих эту категорию.

Таблица 1

Категория помещений

Категория помещения	Характеристика помещения
А Взрыво- и пожароопасная	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости (t вспышки не более 28°C), вещества, способные гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом. Помещения, в которых может находиться одновременно более 50 человек.
Б Взрыво- и пожароопасная	Горючие пыли или волокна, воспламеняющиеся жидкости с t вспышки выше 28°C, не дающие при взрыве в помещении избыточного давления более 5 кПа. Большое количество электрооборудования.
В1 Пожароопасная	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие материалы, способные при взаимодействии с кислородом гореть и образовывать продукты горения. Общественные здания повышенной этажности (более 5), гостиницы, имеющие более 100 номеров, административные здания.
В2 Пожароопасная	Общественные здания построенные более 50 лет назад, жилые многоквартирные дома, вычислительные центры, банки и другие общественные помещения, в которых может находиться одновременно не менее 25 человек (магазины, офисы, почта и другое), помещения с большим количеством мебели.
В3 Пожароопасная	Жилые многоквартирные дома, имеющие 2-3 этажа, конференц-залы, учебные аудитории площадью до 150м ² , больницы, офисы и другие помещения с числом присутствующих одновременно людей менее 25 человек. Горючие твердые материалы, малое количество электрооборудования, деревянные постройки.
Г Пожаробезопасная	Негорючие материалы, при обработке которых выделяется лучистое тепло, искры, пламя. Площадь помещения менее 50м ² . Отдельно стоящие одноэтажные помещения.
Д Пожаробезопасная	Негорючие материалы в холодном состоянии.

В соответствии с НПБ-105-95 противопожарные стены должны иметь минимальные пределы огнестойкости не менее 2,5 ч, противопожарные перекрытия – 1ч, а противопожарные перегородки не менее 0,75 ч. Более подробно степень огнестойкости строительных конструкций внутри помещения в зависимости от огнестойкости здания приведены в приложениях 1,2.

Причины возникновения пожара

По статистическим данным наиболее частыми причинами возникновения пожаров могут быть следующие:

- нарушение правил внутреннего распорядка;
- нарушение правил эксплуатации и неисправность электрооборудования, электропроводки, розеток, выключателей;
- перезагрузка электросетей;
- близкое расположение светильников, электронагревательных приборов и сгораемых конструкций;
- проведение сварочных работ без должной подготовки;

-неаккуратное обращение с огнём и несоблюдение мер пожарной безопасности.

Тушение пожаров

Для прекращения горения применять следующие способы:

1. изоляция очага горения от кислорода воздуха;
2. охлаждение зоны горения до температуры ниже температуры воспламенения горящего вещества;
3. Разбавление реагирующих веществ негорючими веществами;
4. механическое сбивание пламени с очага горения;
5. создание огнепреграждения на пути распространения пламени;
6. изоляция горючего вещества от зоны горения.

К огнетушащим составам и средствам относят воду, подаваемую в очаг горения сплошной струёй или в распылённом состоянии и обеспечивающую охлаждающий эффект; химическую пену, оказывающую в основном изолирующее действие; инертные газы, оказывающие разбавляющее действие; порошковые составы, обладающие универсальными огнетушащими свойствами; водогалогенуглеродные эмульсии.

Выбор средств пожаротушения зависит от технологии производства, от условий протекания процесса горения и технических возможностей для тушения пожара.

Из перечисленных средств пожаротушения наиболее распространённым и универсальным является вода. Она обладает высокой теплоёмкостью, повышенной термической стойкостью, значительным увеличением объёма при парообразовании.

Воду подают в очаг горения в виде сплошных или распылённых струй. Сплошные струи сбивают пламя, одновременно охлаждая поверхность. Сплошные струи применяют для подачи воды при больших очагах пожара, не дающих возможности доставить близко к очагу горения ствол для пожаротушения.

Тушение пожара распылённой струёй во многих случаях более эффективно, чем сплошной, вследствие создания наилучших условий для испарения воды, и, следовательно, для энергичного охлаждения и разбавления горючей среды.

Учитывая высокую электропроводимость воды, её не применяют для тушения горящих приборов, установок и оборудования, находящихся под напряжением. Резко снижается эффект тушения водой нефтепродуктов, а также других, всплывающих в воде, горючих жидкостей и материалов. Повышение эффективности пожаротушения водой в последнем случае обеспечивается добавлением в воду галогенированных углеводородов, обеспечивающих одновременное охлаждающее действие воды и ингибирующее действие галогенированных углеводородов в парогазовой фазе.

Для подачи воды при тушении пожара используют стационарные и передвижные установки. Передвижными установками являются пожарные автомобили, а к стационарным системам относят внутренний и внешний противопожарный водопровод; сплинклерные и дренчерные установки. На производстве и в служебных помещениях наиболее широко используется пожарные стволы или оросители, которые подключаются через гидранты к пожарным системам водопровода или к пожарным автомобилям. Сплинклерные и дренчерные установки служат для автоматического включения системы пожаротушения или локализации зоны горения при повышении температуры среды внутри помещения до определённого предела. Эти установки представляют собой разветвлённые трубопроводы, размещённые под потолком помещения, а датчиками этих систем являются сплинклеры, лёгкоплавкий замок которых открывается при повышении температуры, или пожарные извещатели.

Для тушения и локализации небольших очагов горения используют огнетушители с газовыми огнетушащими составами (тип ОУ-2 огнетушитель углекислотный объёмом 2л), пенные (тип ОХП-10, ОВП-10 огнетушитель химический пенный объёмом 10л

Организационно-технические мероприятия по предотвращению пожаров

Совокупность организационных и технических мер призвана обеспечивать такую пожарную безопасность объекта, при которой с большой вероятностью предотвращается

возникновение пожара, а в случае его возникновения обеспечивается эффективная защита людей и спасение материальных ценностей.

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные, строительно-планировочные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия: предусматривают правильную эксплуатацию машин и внутризаводского транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж и тому подобное.

Режимные мероприятия - запрещение курения в неустановленных местах, запрещение сварочных и других огневых работ в пожароопасных помещениях и тому подобное.

Эксплуатационные мероприятия - своевременная профилактика, осмотры, ремонты и испытание технологического оборудования.

Строительно-планировочные определяются огнестойкостью зданий и сооружений (выбор материалов конструкций: сгораемые, негораемые, трудногораемые) и предел огнестойкости — это количество времени, в течение которого под воздействием огня не нарушается несущая способность строительных конструкций вплоть до появления первой трещины.

Технические мероприятия — это соблюдение противопожарных норм при эвакуации систем вентиляции, отопления, освещения, эл. обеспечения и т.д.

Технические мероприятия должны обеспечивать пожарную безопасность на всех стадиях эксплуатации помещения: установка оборудования, организация технологического процесса, монтаж электрооборудования, устройство вентиляции и т.п., а также противопожарное содержание территории. К организационным мероприятиям относится обучение производственного персонала противопожарным правилам, издание необходимых инструкций и плакатов, соблюдение режимных мероприятий по применению открытого огня в пожароопасных местах, курению, выполнению электро- и газосварочных работ и т.п.

Руководитель предприятия, являясь лицом ответственным за все стороны деятельности, несёт ответственность и за обеспечение пожарной безопасности, организует работу по предотвращению пожара.

При возникновении возгорания или пожара на любом участке предприятия необходимо немедленно объявить пожарную тревогу и сообщить о нём в пожарную охрану, даже если в подразделении есть автоматическая пожарная сигнализация.

Существенную роль по предотвращению пожаров обеспечивает разработка и внедрение систем предотвращения пожаров и систем пожарной сигнализации, позволяющие ещё на стадии возгорания предотвратить более серьёзные последствия.

Что должны включать организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности?

П. 4.1 ГОСТ 12.1.004-85.

Организационно-технические мероприятия должны включать:

- организацию пожарной охраны (в установленном порядке) соответствующего вида (профессиональной, добровольной и т.п.), численности и технической оснащённости;
- паспортизацию веществ, материалов, изделий, технологических процессов и объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- широкое привлечение общественности к вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- организацию обучения рабочих, служащих, учащихся и населения правилам пожарной безопасности;
- разработку мероприятий по действиям администрации безопасной, инструкций о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и о действиях людей при возникновении пожара;
- разработку мероприятий по действиям администрации, рабочих, служащих и населения на случай возникновения пожара и организации эвакуации людей;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности.

**План
мероприятий по противопожарной безопасности
МДОУ на 2019- 2020 учебный год**

Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственные
1	2	3
Изучение нормативных документов по пожарной безопасности федерального и регионального уровней	Постоянно	Заведующая
Разработка и утверждение локальных документов о мерах пожарной безопасности: приказа о назначении ответственного за пожарную безопасность в МДОУ; приказа об установлении противопожарного режима в МДОУ; приказа о проведении мероприятий по обучению сотрудников МДОУ мерам пожарной безопасности	Сентябрь	Заведующая
Проведение повторных противопожарных инструктажей с работниками	(1 раз в полугодие)	Ответственный за пожарную безопасность
Проведение внепланового противопожарного инструктажа в связи с организацией массовых мероприятий (новогодних елок)	Декабрь	Ответственный за пожарную безопасность
Проведение обучения работников по 9-часовой учебной программе	Сентябрь	Ответственный за пожарную безопасность
Контроль соблюдения требований пожарной безопасности: устранение замечаний по предписаниям пожарного надзора; соблюдение противопожарного режима; соблюдение правил пожарной безопасности при проведении массовых мероприятий; содержание территории; содержание здания, помещений МДОУ и путей эвакуации; содержание электроустановок; содержание сетей противопожарного водоснабжения; учет и использование первичных средств пожаротушения в МДОУ; содержание пожарной сигнализации	В течение года	Заведующая, ответственный за пожарную безопасность
Проведение практических занятий по отработке плана эвакуации в случае возникновения пожара	В течение года	Заведующая, ответственный за пожарную безопасность
Проверка сопротивления изоляции электросети и заземления оборудования	По договору с организацией 1 раз в три года	Соответствующая организация
Проверка работоспособности внутренних пожарных кранов на водоотдачу с перекаткой на новую складку рукавов (с составлением акта)	Один раз в 6 мес.	Заведующая, ответственный за пожарную безопасность
Проверка исправности наружного освещения, электрических розеток, выключателей, техническое обслуживание электросетей	Постоянно	Заведующая, ответственный за пожарную безопасность

Проверка исправности наружных пожарных лестниц и проведение испытания их на прочность	Август	Заведующая, ответственный за пожарную безопасность
Организация методической работы: обучение педагогов ознакомлению детей с правилами пожарной безопасности; оформление уголков пожарной безопасности в групповых помещениях; приобретение дидактических игр, наглядных пособий для изучения правил пожарной безопасности с воспитанниками и работниками; взаимодействие с родителями (законными представителями) воспитанников по закреплению и соблюдению правил пожарной безопасности дома; участие в районных и городских конкурсах на противопожарную тематику	Постоянно по дополнительному плану Декабрь Постоянно То же –"–	Зам. зав. , воспитатели всех возрастных групп

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Составить организационно-технические мероприятия по противопожарной безопасности.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название работы.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие, в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Что такое пожарная безопасность?
2. Что такое требование пожарной безопасности?
3. Классификация материалов и помещений по пожарной опасности.
4. Что относится к организационно-техническим мерам по предотвращению пожаров.

Практическое занятие №7

Тема: Определение степени освещенности в рабочих помещениях.

Цель работы: Приобрести навыки в расчете освещенности

Задание: Произвести расчет освещенности на рабочем месте. Найти общий световой поток согласно своего варианта. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Хорошее освещение необходимо для выполнения большинства задач оператора. Для того, чтобы спланировать рациональную систему освещения, учитывается специфика рабочего задания, для которого создается система освещения, скорость и точность, с которой это рабочее задание должно выполняться, длительность его выполнения и различные изменения в условиях выполнения рабочих операций.

Описание помещения, в котором располагается рабочее место оператора имеет следующие характеристики согласно варианта:

Показатель	вариант									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ен - нормированная освещенность, лк	250	260	270	280	290	300	250	260	290	300
А- Длина помещения, м	16	20	22	12	14	15	18	24	11	13
В -Ширина помещения, м	6	8	10	6	8	10	6	8	10	6
Высота помещения, м	4,0	4,2	3,8	3,6	4,4	3,9	4,2	4,0	3,8	4,4
Число окон, шт	3	4	5	2	3	4	5	2	3	4
Количество рабочих мест	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
Окраска интерьера	белый потолок, бледно-зеленые стены, пол металлический, обтянутый линолеумом зеленого цвета.									

Расчет освещения рабочего места.

В помещении, где находится рабочее место оператора, используется смешанное освещение, т.е. сочетание естественного и искусственного освещения. В качестве естественного – боковое освещение через окна. Искусственное освещение используется при недостаточном естественном освещении. В данном помещении используется общее искусственное освещение. Расчет его осуществляется по методу светового потока с учетом потока, отраженного от стен и потолка. Нормами для данных работ установлена необходимая освещенность рабочего места $E_n=300$ лк (средняя точность работы по различению деталей размером от 1 до 10 мм).

Общий световой поток определяется по формуле:

$$F_{\text{общ}} = \frac{E_n * S * z_1 * z_2}{V}, \quad (1)$$

где E_n - нормированная освещенность ($E_n=300$ лк);

S - площадь помещения;

z_1 - коэффициент, учитывающий старение ламп и загрязнение светильников ($z_1=1.5$);

z_2 - коэффициент, учитывающий неравномерность освещения помещения ($z_2=1.1$);

V - коэффициент использования светового потока; определяется в зависимости от коэффициентов отражения от стен, потолка, рабочих поверхностей, типов светильников и геометрии помещения.

Площадь помещения

$$S = A * B = 16 * 6 = 96 \text{ м} \quad (2)$$

Выберем коэффициент использования светового потока по следующим данным:

- коэффициент отражения побеленного потолка $R_{\text{п}}=70\%$;

- коэффициент отражения от стен, окрашенных в светлую краску $R_{\text{ст}}=50\%$;

- коэффициент отражения от пола, покрытого линолеумом темного цвета $R_{\text{р}}=10\%$;

- индекс помещения.

Коэффициент использования светового потока рассчитывается по формуле:

$$i = \frac{A * B}{h * (A + B)} = \frac{16 * 6}{4 * (16 + 6)} = 1.1 \quad (3)$$

Найденный коэффициент $V=0.34$.

По формуле (1) определяем общий световой поток

$$F_{общ} = \frac{300 * 96 * 1.1 * 1.5}{0.34} = 139764 \text{ лм.}$$

Для организации общего искусственного освещения выберем лампы типа ЛБ40. Люминесцентные лампы имеют ряд преимуществ перед лампами накаливания: их спектр ближе к естественному; они имеют большую экономичность (больше светоотдача) и срок службы (в 10-12 раз). Наряду с этим имеются и недостатки: их работа сопровождается иногда шумом; хуже работают при низких температурах; их нельзя применять во взрывоопасных помещениях; имеют малую инерционность. Для нашего помещения люминесцентные лампы подходят.

Световой поток одной лампы ЛБ40 составляет не менее $F_{л}=2810$ лм.

Число N ламп, необходимых для организации общего освещения определяется по формуле

$$N = \frac{F_{общ} \quad 139764}{F_{л} \quad 2810} = 50 \quad (4)$$

В качестве светильников выбираем ПВЛ-1, 2x40 Вт. Таким образом, чтобы обеспечить световой поток $F_{общ}=139764$ лм надо использовать 25 светильников по 2 лампы ЛБ40 в каждом.

Электрическая мощность одной лампы ЛБ40 $W_{л}=40$ Вт.

Мощность всей осветительной системы:

$$W_{общ} = W_{л} * N = 40 * 50 = 2000 \text{ Вт.} \quad (5)$$

Особенности освещения рабочих мест с видеотерминальными устройствами. Все общие требования к освещению помещений учреждений применимы также к освещению рабочих мест у видеоз экранов дисплейных устройств. Однако имеется целый ряд особенностей работы у виде от экранов, которые необходимо учитывать. Кроме тщательного ограничения отражения это связывается, прежде всего, с правильным выбором уровня освещенности и проблем уменьшения скачков яркости при смене поля зрения. Источники света, такие как светильники и окна, которые дают отражение от поверхности экрана, значительно ухудшают точность знаков. Наиболее важным является соотношение яркостей при нормальных условиях работы, т.е. освещенность на рабочем месте около 300 лк, и средняя плотность заполнения видеоз экрана. Отражение, как на экране, так и на рабочем столе и клавиатуре влечет за собой помехи физиологического характера, которые могут выразиться в значительном напряжении, особенно при продолжительной работе. Отражение, включая отражения от вторичных источников света, должно быть сведено к минимуму. Для защиты от избыточной яркости окон могут быть применены занавеси-шторы и экраны. Использование дополнительного освещения рабочего стола, например, для освещения документов с нечетким шрифтом, увеличивает соотношение яркостей между документацией и экраном и является нежелательным без соответствующей регулировки яркости экрана.

Из произведенного в данном разделе расчета следует, что для нормальной работы пользователя рабочего места с видеотерминальным устройством необходимо общее освещение помещения со световым потоком 139764 лм, для чего необходимо наличие 25 светильника типа

ПВЛ-1 с 2 мя лампами типа ЛБ40. Кроме того рекомендуется использовать ряд специальных мер по защите оператора от вредных факторов экрана дисплея, например, использование занавесей на окнах.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название работы.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие, в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какое освещение используется в помещении, где находится рабочее место оператора.
2. Что такое смешанное освещение.
3. Что такое естественное освещение.
4. Какие специальные меры по защите от вредных факторов экрана дисплея рекомендуется использовать оператору.

Практическое занятие №8

Тема: Определение степени шума и электромагнитных излучений.

Цель работы: Ознакомиться с нормативными требованиями к производственным шумам и электромагнитным излучениям. Приобрести навыки в измерении параметров шума и электромагнитных излучений.

Задание: Произвести измерение шума и электромагнитных излучений на рабочих местах. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Шум, как беспорядочное сочетание звуков различной силы и частоты, оказывает вредное влияние на организм человека, вызывая нервные и психические заболевания. Через нервную систему шум вызывает заболевания сердца, иногда приводит к хроническим заболеваниям коры головного мозга, почек, к появлению гипертонической болезни.

Продолжительная работа в условиях высокого шума выше 80 дБ (А) приводит к глухоте и общему ухудшению состояния здоровья человека, именуемому шумовой болезнью.

Различают следующие степени потери слуха:

1 степень (легкое снижение слуха) - потеря слуха в области речевых частот составляет 10-20 дБ, на частоте 4000 Гц - 60 ± 20 дБ;

2 степень (умеренное снижение слуха) - потеря слуха соответственно составляет 21 - 30 дБ и 65 ± 20 дБ;

3 степень (значительное снижение слуха) - потеря слуха соответственно составляет 31 дБ и более 78 ± 20 дБ.

Постоянный шум (особенно его высокочастотные составляющие) повышает нервное напряжение, вызывает утомление работающих и на 10-15% снижает производительность труда.

Колебания твердой, жидкой или газообразной сред в диапазоне 16Гц-20кГц, воспринимаемые ухом человека как звук, называют звуковыми (акустическими).

Нормирование шума

Целью нормирования шумовых характеристик рабочих мест является установление научно обоснованных предельно допустимых величин шума, которые при ежедневном систематическом воздействии в течение всего рабочего дня в течение многих лет не вызывают существенных заболеваний организма человека и не мешают его нормальной трудовой деятельности.

Допустимые шумовые характеристики рабочих мест регламентируются ГОСТ 12.1.003-83.

Нормируемой шумовой характеристикой рабочих мест при постоянном шуме являются уровни звукового давления L в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Для ориентировочной оценки шумовой характеристики рабочих мест допускается за шумовую характеристику рабочего места при постоянном шуме принимать уровень звука в дБ (А), измеряемый по временной характеристике “медленно” по шкале А шумомера.

Допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот в дБ, уровни звука в дБ (А) принимаются по табл. 1.

Для тонального и импульсного шума - на 5 дБ меньше значений, указанных в табл. 1

Таблица 1. Допустимые уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими

Рабочие места		125	250	500	1000	2000	4000	8000	Уровни звука дБ, (А)
1. Помещения конструкторских бюро, расчетчиков, программистов вычислительных машин, лабораторий для теоретических работ и обработки экспериментальных данных, приема больных в здрав - пунктах	71	64	54	49	45	42	40	38	50
2. Помещения управления, рабочие комнаты	79	70	68	63	55	52	50	49	60
3. Кабины наблюдений и дистанционного управления: а) без речевой связи по телефону б) с речевой связью по телефону	94 83	87 74	82 68	78 63	75 60	73 57	71 55	70 54	80 65
4. Помещения и участки точной сборки, машинописные бюро	83	74	68	63	60	57	55	54	65
5. Помещения лабораторий для проведения экспериментальных работ, помещения для размещения шумных агрегатов вычислительных машин	94	87	82	78	75	73	71	70	80
6. Постоянные рабочие места и рабочие зоны в производственных помещениях и на территории предприятий, постоянные рабочие места стационарных машин	99	92	86	83	80	78	76	74	85

Борьба с шумом

Защита человека и окружающей среды от шума должна достигаться разработкой шумобезопасной техники, применением средств и методов коллективной защиты, применением средств индивидуальной защиты, а также строительными-акустическими методами.

Средства коллективной защиты подразделяются на:

- а) снижающие шум в источнике его возникновения;
- б) снижающие шум на пути его распространения;

Акустические средства защиты от шума в зависимости от принципа действия подразделяются на средства звукоизоляции, средства звукопоглощения, средства виброизоляции, средства демпфирования и глушители шума.

Снижение шума в источнике может быть достигнуто применением технологических процессов и оборудования, не создающих чрезмерного шума.

Например, электрофизические методы в металлообработке, создание неразъемных соединений сваркой, оклеиванием, прессованием и т.д.

Снижение производственного шума по пути его распространения достигается комплексом строительно-акустических мероприятий.

При расположении промышленных зданий на генеральном плане не допускается размещение объектов, требующих особой защиты от шума, в непосредственной близости от шумных помещений. Наиболее шумные объекты необходимо компоновать в отдельные комплексы.

Внутри зданий предусматривать максимально возможное удаление таких помещений от помещений с интенсивными источниками шума.

Для уменьшения шума в помещении с расположенными в нем источниками шума следует предусматривать: кабины наблюдения, дистанционное управление и специальные боксы для наиболее шумного оборудования; звукоизолирующие кожухи, акустические экраны, вибродемпфирующие покрытия на вибрирующие тонкие металлические поверхности; звукопоглощающие облицовки стен и потолка или штучные звукопоглотители; звукоизолированные кабины и зоны отдыха обслуживающего персонала.

При невозможности снизить шум строительно-акустическими методами следует применять средства индивидуальной защиты, дающие возможность снизить шум на $10 + 40$ дБ. Их эффективность, как правило, максимальна в области высоких частот, наиболее вредных и неприятных для человека.

В зависимости от конструктивного исполнения средства индивидуальной защиты делятся на противошумные наушники, противошумные вкладыши, противошумные шлемы и каски, противошумные костюмы.

В ряде случаев достаточная защита от шума оборудования достигается применением акустических экранов.

Использование акустических экранов целесообразно, когда в расчетной точке уровень звукового давления прямого звука от источников шума значительно выше, чем уровень звукового давления отраженного звука.

В качестве материала для экранов используют листы толщиной 1,5-2,0 мм из стали или алюминиевых сплавов. Листы облицовывают звукопоглощающим материалом.

Звуконепроницаемая преграда отражает и “поглощает” падающие на нее звуковые волны.

Если размеры преграды больше длины звуковой волны, то за ней образуется “звуковая тень”. Часть волн огибает края преграды (экрана) и попадает в область тени.

Снижение уровня звукового давления бесконечно длинным экраном $L_{\text{экp}}$ [дБ] рассчитывается на основе законов дифракции и определяется по графику (рис.1).

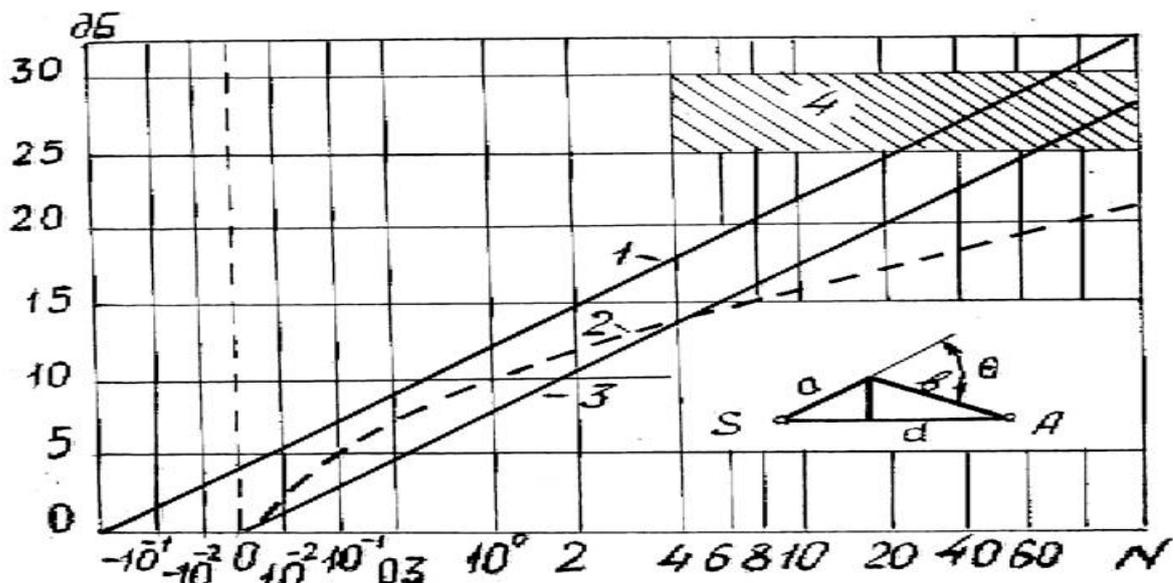


Рис.1. Зависимость снижения уровня звукового давления от числа Френеля

S - источник звука; A - точка наблюдения; 1 - точечный источник высоко над землей; 2 - линейный источник; 3 - точечный источник на земле; 4 - область максимально достижимого снижения; ? - теневой угол;

Примечание. Рисунок 1 прилагаются к работе на отдельном листе или файлам.

Здесь N - число френеля

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}, \text{ где } \delta = a + b - d; \lambda = c/f$$

(a+b) - длина кратчайшего пути от источника в точку наблюдения, проходящего через верхнюю кромку экрана;

c - скорость звука (в воздухе 344 м/с);

f - частота звука;

d - расстояние между ними по прямой (визирной) линии; значение отрицательно, когда визирная линия проходит над экраном.

Некоторое снижение уровня шума имеет место даже вне области геометрической тени ($\delta < 0$).

При $\delta = 0$ на границе тени

$$L_{\text{экр}} = 5 \text{ дБ}$$

В области тени ($\delta > 0$) сильнее экранируется высокочастотный звук, а при $\delta < 0$ - низкочастотный, т.к. последний эффективнее огибает экран. В результате экранирования меняется форма спектра шума.

Если экран имеет конечные размеры, то звук огибает его со всех сторон, ослабляясь на каждом пути, а затем суммируется энергетически.

Линия 1 на рис.1 определяет снижение уровня звукового давления $L_{\text{экр}}$ только в том случае, когда высоты источника звука и точки наблюдения над поверхностью земли составляют не менее четверти расстояния до экрана.

Если источник и точка наблюдения находятся на поверхности земли или вблизи от нее, то $L_{\text{экр}}$ определяется линией 3 (рис.1)

Изложенный метод расчета является приближенным.

При малых теневых углах могут наблюдаться отклонения фактических значений $L_{\text{экр}}$ от рассчитанных этим методом.

При наличии нескольких длинных преград, расположенных одна за другой, расчет ведется последовательно. Для каждой преграды источником считается ближайшая точка на верхней кромке предыдущей преграды, а точкой наблюдения - такая же точка на следующей преграде.

Все точки берутся в вертикальной плоскости, проведенной через визирную линию, соединяющую действительный источник и точку наблюдения.

Максимальная эффективность экранов на открытом воздухе может достигать 25-30 дБ (А); в помещениях 10-15 дБ (А).

Пример

Рассчитать уровень звукового давления на рабочем месте и определить, насколько превышает найденный уровень шума нормативный в октаве 4000 Гц (наиболее вредной для человека).

Исходные данные:

1. Уровень шума источника в октаве 4000 Гц $L=81$ дБ
2. Высота экрана $h=0,5$ м
3. Расстояние от экрана до источника шума 1 м и от экрана до рабочего места 0,6 м.
4. Примем, что источник шума точечный и расположен на земле.

Решение:

1. Определим параметр δ
 $\delta = a + b - d = 1,12 + 0,78 - 1,6 = 0,3$
2. Определим длину волны λ
 $\lambda = c/f = 344/4000 = 0,086$
3. Определим число Френеля N

$$N = \frac{2\delta}{\lambda} = 2 * 0,3 / 0,086 = 6,98$$

4. Находим по диаграмме рис.1 снижение уровня звукового давления экраном, $L_{\text{экр}}$ приблизительно 17 дБ
5. Рассчитываем уровень звукового давления на рабочем месте
 $L_p = L - L_{\text{экр}} = 81 - 17 = 64$ дБ
6. Вывод. Экран обеспечивает защиту на постоянных рабочих местах (см. табл.1).

Задание

Рассчитать уровень звукового давления на рабочем месте, определить соответствует ли этот уровень нормативным требованиям (если не соответствует, то дать рекомендации по снижению уровня) по вариантам.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
f, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	1000	2000
h, м	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	1,0	1,5	1,5	1,0
L, дБ	99	85	60	100	90	80	70	65	50	95

Расстояния от экрана до источника шума и от экрана до рабочего места взять такими же, как и в примере.

Защита от шума с помощью звукоизолирующих кожухов.

Звукоизолирующие кожухи, как правило, являются эффективным средством уменьшения шума от оборудования и позволяют значительно снизить шум в непосредственной близости к источнику.

Кожухи могут быть съемными или разборными, иметь смотровые окна, открывающиеся двери, а также проемы для ввода коммуникаций.

Кожухи делают из стали и других материалов.

Внутренние поверхности стенок кожухов облицовывают звукопоглощающим материалом. Звукоизолирующие кожухи устанавливают на упругих прокладках.

При проектировании кожуха необходимо сначала определить его требуемую акустическую эффективность. Требуемая эффективность звукоизолирующего кожуха определяется по формуле:

$$\Delta L_{\text{эф.тр}} = L_p - 10 \lg S - L_{\text{доп}} + 5, \text{ дБ} \quad (1)$$

где L_p - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ,

$L_{\text{доп}}$ - допустимый по нормам уровень звукового давления в расчетной точке (на рабочем месте), дБ

Акустическая эффективность кожуха зависит от звукоизолирующей способности его стенок, размеров кожуха и источника шума, наличия звукопоглощающей облицовки под кожухом, от способа установки кожуха.

Звукоизолирующая способность стенок кожуха определяется поверхностной плотностью и жесткостью, в сильной степени зависит от формы стенки и ее размеров. Кроме того звукоизолирующая способность меняется при нанесении на стенку кожуха слоя звукоизолирующего материала.

Эмпирическая зависимость между этими величинами следующая:

$$L_{\text{эф.к}} = R_k - 10 \lg \frac{S_k}{S_{\text{ист}}} \text{ дБ}, \quad (2)$$

где $\Delta L_{\text{эф.к}}$ - акустическая эффективность кожуха, дБ

R_k - звукоизолирующая способность стенки кожуха, дБ

$S_{\text{ист}}$ - площадь воображаемой поверхности, вплотную окружающей источник шума, м²

S_k - площадь поверхности кожуха, м²

Требуемая звукоизолирующая способность стенок кожуха $R_{\text{к.тр}}$ зависит от требуемой эффективности кожуха следующим образом:

$$R_{\text{к.тр}} = \text{дет } L_{\text{эф.тр}} + 10 \lg \frac{S_k}{S_{\text{ист}}} \text{ дБ}, \quad (3)$$

где $\Delta L_{\text{эф.тр}}$ - определяется по формуле (1)

Если звукоизолирующая способность стенки кожуха ниже $R_{\text{к.тр}}$, следует увеличить толщину стенки или заменить материал кожуха или нанести на внутренние стенки кожуха звукоизолирующий материал.

Пример.

Спроектировать звукоизолирующий кожух на машину. Машина требует охлаждения, поэтому в кожухе предусмотрены отверстия для циркуляции воздуха.

Спектр звуковой мощности, излучаемый машиной, приведен в таблице 1.

Среднегеометрические частоты, ГЦ	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
уровень звуковой мощности, дБ	95	110	116	125	130	126	118	120

Габариты машины: длина 4м, ширина 2м, высота 2м.

Расчетная точка (рабочее место оператора) находится на расстоянии 1м от поверхности машины.

Решение.

1. Определяем требуемую эффективность кожуха по формуле (1).

Площадь воображаемой поверхности, окружающей машину, и проходящей через расчетную точку

$$S = (6 \times 3)^2 + (4 \times 3)^2 + (6 \times 4) = 84 \text{ м}^2$$

Допустимые уровни звукового давления принять по ГОСТ 12.1.003-083 для постоянных рабочих мест в производственных помещениях (ПС-80).

Определяем площадь поверхности источника шума

$$S_{\text{ист}} = ((2 \times 4)^2 + (2 \times 2)^2 + (2 \times 4)) = 32 \text{ м}^2$$

Из конструктивных соображений выбираем кожух с плоскими гранями и определяем площадь его поверхности.

Допустим, что $S_k = 65 \text{ м}^2$

Затем по формуле (3) рассчитываем требуемую звукоизолирующую способность стенок кожуха.

Таблица 2. Среднегеометрические частоты,

Величина	Единица измерения	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
L_p	дБ	95	110	116	125	130	126	118	120
$L_{\text{доп}}$	дБ	99	92	86	83	80	78	76	74
$\Delta L_{\text{эф.тр}}$	дБ								
$R_{\text{к.тр}}$	дБ								
$\Delta L_{\text{глуш}}$	дБ	18	18	20	25	33	38	40	34

Глушители шума, через которые осуществляется доступ воздуха под кожух, встроенные в проемы кожуха, должны обладать эффективностью не ниже $R_{\text{к.тр}}$. Они подбираются по специальным таблицам. Акустическая эффективность этих глушителей примерно одинакова и приведена в таблице 2.

Задание

1. Рассчитать требуемую эффективность и звукоизолирующую способность стенок кожуха, по вариантам таблицы 3, где l, b, h - длина, ширина и высота машины, м.

2. Результаты расчетов свести в таблицу 2.

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l, \text{ м}$	2	2,5	3	2	2	2	2,5	3	2	2
$b, \text{ м}$	1	1,5	2	1,5	2	1,5	2	2	2	2
$h, \text{ м}$	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.

2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.

3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

1. В практическом задании необходимо отразить следующее:

- А) Название работы.
- Б) Цель практического занятия.
- В) Задание.

2. Выполненное практическое занятие, в соответствии с заданием.

3. Ответы на контрольные вопросы.

4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Степени потери слуха.

2. К чему приводит продолжительная работа в условиях высокого шума выше 80 дБ.

3. Защита от шума с помощью звукоизолирующих кожухов.

Практическое занятие №9

Тема: Анализ травмоопасных и вредных факторов на железнодорожном транспорте.

Цель работы: Закрепить и систематизировать полученные знания по травмоопасным и вредным производственным факторам на железнодорожном транспорте.

Задание: Произвести анализ вредных и опасных производственных факторов, воздействующих на работников железнодорожного транспорта. Заполнить таблицу. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

Вредными производственными факторами являются:

1. физические факторы:

- температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение;
- неионизирующие электромагнитные поля (ЭМП) и излучения - электростатическое поле; -- постоянное магнитное поле (в т.ч. гипогеомагнитное);
- электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц);
- широкополосные ЭМП, создаваемые ПЭВМ;
- электромагнитные излучения радиочастотного диапазона;
- широкополосные электромагнитные импульсы;
- электромагнитные излучения оптического диапазона (в т.ч. лазерное и ультрафиолетовое);
- ионизирующие излучения; производственный шум, ультразвук, инфразвук; вибрация (локальная, общая);
- аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия;
- освещение - естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность, пульсация освещенности, избыточная яркость, высокая неравномерность распределения яркости, прямая и отраженная слепящая блескость);
- электрически заряженные частицы воздуха
- аэроионы;

2. химические факторы:

- химические вещества, смеси, в т.ч. некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и/или для контроля которых используют методы химического анализа;
- микроорганизмы - продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах, патогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний;
- тяжесть, напряженность труда.

3.биологические факторы:

4.факторы трудового процесса:

Тяжесть труда - характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно - двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно - сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность.

Тяжесть труда характеризуется физической динамической нагрузкой, массой поднимаемого и перемещаемого груза, общим числом стереотипных рабочих движений, величиной статической нагрузки, характером рабочей позы, глубиной и частотой наклона корпуса, перемещениями в пространстве.

Напряженность труда - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся:

- интеллектуальные;
- сенсорные;
- эмоциональные нагрузки;
- степень монотонности нагрузок;
- режим работы..

Опасный производственный фактор – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные производственные факторы могут стать опасными.

Наряду с указанным определением в последние годы с целью оценки травмобезопасности рабочих мест при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда используется понятие «травмоопасный фактор».

Результаты гигиенической оценки условий труда и оценки условий труда по факторам травмобезопасности оформляются протоколами лабораторных измерений и заносятся в карты аттестации рабочих мест по условиям труда.

Классификация условий труда.

Критерии и классификация условий труда подразделяются на 4 класса:

- оптимальные условия труда (1 класс);
- допустимые условия труда (2 класс);
- вредные условия труда (3 класс, при превышении гигиенических нормативов со степенями вредности 3.1, 3.2, 3.3, 3.4);
- опасные (экстремальные) условия труда (4 класс, при создании угрозы для жизни).

Оптимальные условия труда (1 класс) - условия, при которых сохраняется здоровье работника, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки.

Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2 класс) - характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.

Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

Вредные условия труда (3 класс) - характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное действие на организм работающего и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений, в организме работающих подразделяются на 4 степени вредности:

1. **1 степень 3 класса (3.1)** - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;
2. **2 степень 3 класса (3.2)** - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);
3. **3 степень 3 класса (3.3)** - условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;
4. **4 степень 3 класса (3.4)** - условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;

Опасные (экстремальные) условия труда (4 класс) - характеризуются уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе и тяжелых форм.

Рабочие места с условиями труда 4 класса подлежат ликвидации или реконструкции и переоснащению!

Травмоопасные факторы.

Травмобезопасность рабочих мест обеспечивается исключением повреждений частей тела человека.

К травмоопасным факторам относятся:

1. движущиеся предметы, механизмы или машины, а также неподвижные их элементы на рабочем месте при механическом воздействии (зубчатые, цепные, клиноремные передачи, кривошипные механизмы, подвижные столы, вращающиеся детали, органы управления и т.п.);
2. электрический ток (источником поражения могут быть незащищенные и неизолированные электропровода, поврежденные электродвигатели, открытые коммутаторы, незаземленное оборудование и др.);
3. агрессивные и ядовитые химические вещества (например, химические ожоги кислотами, едкими щелочами и ядовитыми химическими веществами (хлор, аммиак и т.д.) при попадании их на кожу или в легкие при вдыхании);
4. нагретые и (или) охлажденные элементы оборудования, поверхности, перерабатываемое сырье (примерами таких элементов являются горячие трубопроводы, крышки котлов, танков, корпуса оборудования, детали холодильных установок и т.д.);
5. повреждения, полученные при падениях (падения подразделяются на два вида: падения на человека различных предметов и падения человека в результате подскользывания, запинания, падения с высоты или внезапного ухудшения здоровья).

Анализ травмоопасных факторов проводится при аттестации рабочих мест по условиям труда.

Протоколы оценки травмобезопасности рабочих мест определяют соответствие производственного оборудования, машин, механизмов и других средств производства требованиям нормативных правовых актов, мероприятиям по улучшению условий труда и защите от травмоопасных факторов.

Травмобезопасность рабочего места оценивается по одному из трех классов условий труда:

-1 класс – оптимальные;

-2 класс – допустимые⁴

-3.0 класс – опасные.

Оптимальные (класс 1)	Допустимые (класс 2)	Опасные (класс 3.0)
Оборудование и инструмент полностью соответствуют стандартам и правилам (нормативным правовым актам). Установлены и исправны требуемые средства защиты, инструмент, средства инструктажа и обучения составлены в соответствии с требованиями, оборудование исправно.	Повреждены и неисправны средства защиты, не снижающие их защитных функций (частичное загрязнение сигнальной окраски, ослабление отдельных крепежных деталей и т.п.), допускается отклонение от требований безопасности в конструкциях средств защиты, не влияющее на их функциональное назначение, эксплуатация объектов после окончания сроков службы.	Повреждены, неисправны или отсутствуют предусмотренные конструкцией оборудования средства защиты рабочих органов и передач (ограждения, блокировки, сигнальные устройства и др.), неисправен инструмент. Отсутствуют инструкции по охране труда либо имеющиеся инструкции составлены без учета соответствующих требований, нарушены условия их пересмотра. Отсутствуют средства обучения безопасности труда (правила, обучающие и контролирующие программы, учебные пособия и др.) либо имеющиеся средства составлены некачественно и нарушены условия их пересмотра.

Таблица 1

Вредные и опасные производственные факторы.

Вредные и опасные производственные факторы	Травмоопасные производственные факторы	Способы защиты от воздействия вредных, опасных и травмоопасных производственных факторов

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Заполнить таблицу, в соответствии с заданием практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

1. В практическом задании необходимо отразить следующее:
 - А) Название работы.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие, в соответствии с заданием.

3. Ответы на контрольные вопросы.

4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие производственные факторы являются вредными

2. Какие производственные факторы являются опасными

3. Чем характеризуется тяжесть труда.

4. Что относится к травмоопасным факторам.

5. Перечислите классы условий труда и дайте им характеристику.

Практическое занятие №10

Тема: Оформление акта о несчастном случае на производстве.

Цель работы: Ознакомиться с формой заполнения акта Н-1.

Задание: Заполнить акт формы Н-1 (Приложение 1): 1 вариант - Работница СУ-1 В. Е. Бах получила травму спускаясь в подвал 21.01.13. в 16 ч.10 мин. Она ударилась головой о перемычку, из раны потекла кровь, где она сразу же обратилась к прорабу, который поручил рабочей И. А. Гор оказать ей первую помощь - обработать рану йодом и перевязать; 2 вариант - Работник ООО «Стройотделка» А.Н. Кох 20.03 2013 г. на производстве получил сотрясение головного мозга и поранил лицо, когда устанавливал под шланг в оконном проеме подкладку для предотвращения его перелома. При подъеме шланга во время накачивания по нему раствора произошло разъединение его концов, и спружинившим под давлением одним концом шланга А. Н. Кох получил удар по голове и лицу. Распределение вариантов: нечетный номер по журналу- 1 вариант, четный- 2 вариант. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.

Расследованию и учету в соответствии с настоящей главой подлежат несчастные случаи, происшедшие с работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, при исполнении ими трудовых обязанностей или выполнении какой-либо работы по поручению работодателя.

К лицам, участвующим в производственной деятельности работодателя, помимо работников, исполняющих свои обязанности по трудовому договору, в частности, относятся:

1) работники и другие лица, проходящие профессиональное обучение или переобучение в соответствии с ученическим договором; 2) студенты и учащиеся образовательных учреждений всех типов, проходящие производственную практику; 3) лица, страдающие психическими расстройствами, участвующие в производительном труде в лечебно-производственных предприятиях в порядке трудовой терапии в соответствии с медицинскими рекомендациями; 4) лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду; 5) лица, привлекаемые в установленном порядке к выполнению общественно-полезных работ; 6) члены производственных кооперативов и члены крестьянских (фермерских) хозяйств, принимающие личное трудовое участие в их деятельности.

Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат события, в результате которых пострадавшими были получены: телесные повреждения (травмы), в том числе нанесенные другим лицом; тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией, излучением; укусы и другие телесные повреждения, нанесенные животными и насекомыми; повреждения вследствие взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и прочие, иные повреждения здоровья, обусловленные воздействием внешних факторов, - повлекшие за собой необходимость перевода пострадавших на другую работу, временную или стойкую утрату ими трудоспособности либо смерть пострадавших, если указание события произошло:

- в течение рабочего времени на территории работодателя либо в ином месте выполнения работы, в том числе во время установленных перерывов, а также в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства и одежды, выполнения других предусмотренных

правилами внутреннего трудового распорядка действий перед началом и после окончания работы, или при выполнении работы за пределами установленной для работника продолжительность рабочего времени, а выходные и нерабочие праздничные дни;

- при следовании к месту выполнения работы или с работы на транспортном средстве, предоставленном работодателем (его представителем), либо на личном транспортном средстве в случае использования личного транспортного средства в производственных (служебных) целях по распоряжению работодателя (его представителя) или по соглашению сторон трудового договора;

- при следовании к месту служебной командировки и обратно, во время служебных поездок на общественном или служебном транспорте, а также при следовании по распоряжению работодателя (его представителя) к месту выполнения работы (поручения) и обратно, в том числе пешком;

- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха (водитель-сменщик на транспортном средстве, проводник или механик рефрижераторной секции в поезде, член бригады почтового вагона и другие);

- при работе вахтовым методом во время междусменного отдыха, а также в период нахождения на судне (воздушном, морском, речном) в свободное от вахты и судовых работ время;

- при осуществлении иных правомерных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах, в том числе действий, направленных на предотвращение катастрофы, аварии или несчастного случая.

Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат также события, указанные в части третьей настоящей статьи, если они произошли с лицами, привлеченными в установленном порядке к участию в работах по предотвращению катастрофы, аварии или иных чрезвычайных обстоятельств либо в работах по ликвидации их последствий.

Обязанности работодателя при несчастном случае

При несчастных случаях, указанных в статье 227 настоящего Кодекса, работодатель (его представитель) обязан:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;

- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

- сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести фотографирование или видеосъемку, другие мероприятия);

- немедленно проинформировать о несчастном случае органы и организации, указанные в настоящем Кодексе, других федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а о тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом – также родственников пострадавшего;

- принять иные необходимые меры по организации и обеспечению надлежащего и своевременного расследования несчастного случая и оформлению материала.

Порядок извещения о несчастных случаях

При групповом несчастном случае (два человека и более), тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом работодатель (его представитель) в течение суток обязан направить извещение по установленной форме:

- в соответствующую государственную инспекцию труда;

- в прокуратуру по месту происшествия несчастного случая;

- в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации и (или) орган местного самоуправления по месту государственной регистрации юридического лица или физического лица в качестве индивидуального предпринимателя;

работодателю, направившему работника, с которым произошел несчастный случай;

в территориальный орган соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, если несчастный случай произошел в организации или на объекте, подконтрольных этому органу;

в исполнительный орган страховщика по вопросам обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (по месту регистрации в качестве страхователя).

При групповом несчастном случае, тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом работодатель (его представитель) в течение суток также обязан направить извещение по установленной форме в соответствующее территориальное объединение организаций профсоюзов.

О несчастном случае, происшедшем на находящемся в плавании судне (независимо от его ведомственной (отраслевой) принадлежности), капитан судна незамедлительно обязан сообщить работодателю (судовладельцу), а если судно находится в заграничном плавании – также в соответствующее консульство Российской Федерации.

Работодатель (судовладелец) при получении сообщения о происшедшем на судне групповом несчастном случае, тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом в течение суток обязан направить извещение по установленной форме в:

соответствующую государственную инспекцию труда;

соответствующую прокуратуру по месту регистрации судна;

федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасности при использовании атомной энергии, если несчастный случай произошел на ядерной энергетической установке судна или при перевозке ядерных материалов, радиоактивных веществ и отходов;

соответствующее территориальное объединение организаций профсоюзов;

исполнительный орган страховщика по вопросам обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя).

О несчастных случаях, которые по прошествии времени в категорию тяжелых несчастных случаев или несчастных случаев со смертельным исходом, работодатель (его представитель) в течение трех суток после получения: сведений об этом направляет извещение по установленной форме в соответствующие государственную инспекцию труда, территориальное объединение организаций профсоюзов и территориальный орган соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, если несчастный случай произошел в организации или на объекте, подконтрольных этому органу, а о страховых случаях – в исполнительный орган страховщика (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя).

О случаях острого отравления работодатель (его представитель) сообщает в соответствующий орган федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев

Для расследования несчастного случая работодатель (его представитель) незамедлительно образует комиссию в составе не менее трех человек. В состав комиссии включаются специалист по охране труда или лицо, назначенное ответственным за организацию работы по охране труда приказом (распоряжением) работодателя, представители работодателя, представители выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников, уполномоченный по охране труда. Комиссию возглавляет работодатель (его представитель), а в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, – должностное лицо соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности.

При расследовании несчастного случая (в том числе группового), в результате которого один или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья, либо несчастного случая (в том числе группового) со смертельным исходом в состав комиссии также включаются государственный инспектор труда, представители органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органа местного самоуправления (по согласованию), представитель территориального объединения организаций профсоюзов, а при расследовании указанных несчастных случаев с застрахованными – представители исполнительного органа страховщика (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя). Комиссию возглавляет, как правило, должностное лицо федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных актов, содержащих нормы трудового права.

Если иное не предусмотрено настоящим Кодексом, то состав комиссии утверждается приказом (распоряжением) работодателя. Лица, на которых непосредственно возложено обеспечение соблюдения требований охраны труда на участке (объекте), где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается.

В расследовании несчастного случая у работодателя – физического лица принимают участие указанный работодатель или его полномочный представитель, доверенное лицо пострадавшего, специалист по охране труда, который может привлекаться к расследованию несчастного случая и на договорной основе.

Несчастный случай, происшедший с лицом, направленным для выполнения работы к другому работодателю и участвовавшим в его производственной деятельности, расследуются комиссией, образованной работодателем, у которого произошел несчастный случай. В состав комиссии входит: представитель работодателя, направившего это лицо. Неприбытие или несвоевременное прибытие указанного представителя не является основанием для изменения сроков расследования.

Несчастный случай, происшедший с лицом, выполнившим работу на территории другого работодателя, расследуются комиссией, образованной работодателем (его представителем), по поручению которого выполнялась работа, с участием при необходимости работодателя (его представителя), за которым закреплена данная территория на правах собственности, владения, пользования (в том числе аренды) и на иных основаниях.

Несчастный случай, происшедшим с лицом, выполнившим по поручению работодателя (его представителя) работу на выделенном в установленном порядке участке другого работодателя, расследуется комиссией, образованной работодателем, производящим эту работу, с обязательным присутствием представителя работодателя, на территории которого она проводилась.

Несчастный случай, происшедший с работником при выполнении работы по совместительству, расследуется и учитывается по месту работы по совместительству. В этом случае работодатель (его представитель), проводивший расследование, с письменного согласия работника может информировать о результатах расследования работодателя по месту работы пострадавшего.

Расследование несчастного случая, происшедшего в результате катастрофы, аварии или иного повреждения транспортного средства, проводится комиссией, образуемой и возглавляемой работодателем (его представителем), с обязательным использованием материалов расследования катастрофы, аварии или иного повреждения транспортного средства, проведенного соответствующим федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, органами дознания, органами следствия и владельцем транспортного средства.

Каждый пострадавший, а также его законный представитель или доверенное лицо имеет право на личное участие в расследовании несчастного случая, происшедшего с пострадавшим.

По требованию пострадавшего или в случае смерти пострадавшего по требованию лиц, состоявших на иждивении пострадавшего, либо лиц, состоявших с ним в близком родстве или семействе, в расследовании несчастного случая может также принимать участие их законный представитель или иное доверенное лицо. В случае, когда законный представитель или иное доверенное лицо не участвуют в расследовании, работодатель (его представитель) либо

председатель комиссии обязан по требованию законного представителя или иного доверенного лица ознакомить его с материалами расследования.

Если несчастный случай явился следствием нарушений в работе, влияющих на обеспечение ядерной, радиационной и технической безопасности на объектах использования атомной энергии, то в состав комиссии включается также представитель территориального органа федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере безопасности при использовании атомной энергии.

При несчастном случае, произошедшем в организации или на объекте, подконтрольных территориальному органу федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере промышленной безопасности, состав комиссии утверждается руководителем соответствующего территориального органа. Возглавляет комиссии представитель этого органа.

При групповом несчастном случае с числом погибших пять человек и более в состав комиссии включается также представители федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, и общероссийского объединения профессиональных союзов. Возглавляет комиссию руководитель государственной инспекции труда – главный государственный инспектор труда соответствующей государственной инспекцией труда или его заместитель по охране труда, а при расследовании несчастного случая, произошедшего в организации или на объекте, подконтрольных территориальному органу федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере промышленной безопасности, - руководитель этого территориального органа.

Сроки расследования несчастных случаев

Расследование несчастных случаев (в том числе групповых), в результате которых один или несколько пострадавших получили легкие повреждения здоровья, проводятся комиссии в течении 3 дней. Расследование несчастного случая, в том числе группового, в результате которого 1 или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья, либо несчастного случая, в том числе группового, со смертельным исходом проводятся комиссии в течение 15 дней.

Несчастный случай, о котором не было своевременно сообщено работодателю или в результате которого нетрудоспособность у пострадавшего наступила не сразу, расследуется в порядке, установленном настоящим кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ, по заявлению пострадавшего или его доверенного лица в течение 1 месяца со дня поступления указанного заявления.

При необходимости проведения дополнительной проверки обстоятельств несчастного случая, получения соответствующих медицинских и иных заключений, указанные в настоящей статье сроки могут быть продлены председателем комиссии, но не более чем на 15 дней. Если завершить расследование несчастного случая в установленные сроки не представляется возможным в связи с необходимостью рассмотрения его обстоятельств в организациях, осуществляющих экспертизу, органах дознания, органах следствия или в суде, то решение о продлении срока расследования несчастного случая принимается по согласованию с этими организациями, либо с учетом принятых ими решений.

Порядок проведения расследования несчастных случаев

При расследовании каждого несчастного случая комиссия (в предусмотренных настоящим кодексом случая государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследование несчастного случая) выявляет и опрашивает очевидцев происшествия, лиц, допустивших нарушение требований охраны труда, получает необходимую информацию от работодателя (его представителя) и по возможности- объяснения от пострадавшего.

По требованию комиссии необходимых для проведения расследования, в случаях работодатель за счет собственных средств обеспечивает:

- Выполнение технических расчетов, проведение лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов - экспертов;
- Фотографирование и (или) видеосъемку места происшествия и поврежденных объектов, составление планов, эскизов, схем.
- Предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды и обуви, других средств индивидуальной защиты.

Материалы расследования несчастного случая включают:

- Приказ (распоряжение) о создании комиссии по расследованию несчастного случая;
- Планы, эскизы, схемы, протокол осмотра места происшествия, а при необходимости – фото- и видеоматериалы;
- Документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;
- Выписки из журналов регистрации и инструктажей по охране труда и протоколов проверки знаний пострадавшего требований охраны труда;
- Протоколы опросов очевидцев несчастного случая и должностных лиц, объяснения пострадавших;
- Экспертные заключения специалистов, результаты технических расчетов, лабораторных исследований и испытаний;
- Медицинские заключения о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью пострадавшего, или причине его смерти, нахождение пострадавшего в момент несчастного случая в состоянии алкогольного и иного токсического опьянения;
- Копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды и обуви, и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;
- Выписки из ранее выданных работодателем и касающихся предмета расследования предписаний государственных инспекторов труда и должностных лиц, территориального органа соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности (если несчастный случай произошел в организации или на объекте, подконтрольных этому органу), а также выписки из представлений профсоюзных и инспекторов труда об устранении выявленных нарушений требований охраны труда;
- Другие документы по усмотрению комиссии.

Конкретный перечень материалов расследований определяется председателем комиссии в зависимости от характера и обстоятельств несчастного случая.

На основании собранных материалов расследования комиссия (в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследования несчастного случая) устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая, а также лиц, допустивших нарушения требования охраны труда, вырабатывает предложения по устранению выявленных нарушений, причин несчастного случая и предупреждению аналогичных несчастных случаев, определяет, были ли действия (бездействие) пострадавшего в момент несчастного случая обусловлены трудовыми отношениями с работодателем либо участием в его производственной деятельности, в необходимых случаях решает вопрос о том, каким работодателем осуществляется учет несчастного случая, квалифицирует несчастный случай как несчастный случай на производстве или как несчастный случай, не связанный с производством.

Расследуются в установленном порядке и по решению комиссии (в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственного инспектора труда, самостоятельно проводившего расследование несчастного случая) в зависимости от конкретных обстоятельств могут квалифицироваться как несчастные случаи не связанные с производством:

- Смерть вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденная в установленном порядке соответственной мед. организацией, органами следствия или судом;
- Смерть или повреждение здоровья, единственной причиной которых явилось по заключению медицинской организацией алкогольной, наркотической или иное токсическое опьянение

(отравление) пострадавшего, несвязанное с нарушениями технологического процесса, в котором используются технические спирты, ароматические, наркотические и иные токсические вещества;

- Несчастный случай, происшедший при совершении пострадавшим действий, квалифицированных правоохранительными органами как уголовно наказуемое деяние.

- Несчастный случай на производстве является страховым случаем, если он произошел с застрахованным или иным лицом, подлежащим обязательному остальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Если при расследовании несчастного случая с застрахованным установлено, что грубая неосторожность застрахованного содействовало возникновению или увеличению вреда, причиненного его здоровью, то с учетом заключения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа комиссия (в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследование несчастного случая) устанавливает степень вины застрахованного в процентах.

Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях и формы документов, необходимых для расследования несчастных случаев, утверждаются в порядке, устанавливаемом уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти.

Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев

По каждому несчастному случаю, квалифицированному по результатам расследования как несчастный случай на производстве и повлекшему за собой необходимость перевода пострадавшего в соответствии с медицинским заключением, выданном в порядке, установленном ФЗ и иными правовыми нормативными актами РФ, на другую работу, потерю им трудоспособности на срок не менее 1 дня либо смерть пострадавшего оформляется акт о несчастном случае на производстве по установленной форме в 2-х экземплярах, обладающий равной юридической силой, на русском языке либо на русском языке республики, входящей в состав РФ.

При групповом несчастном случае на производстве акт о несчастном случае на производстве составляется на каждого пострадавшего отдельно.

При несчастном случае на производстве с застрахованным составляется доп. Экземпляр акта о несчастном случае на производстве.

В акте о несчастном случае на производстве должны быть подробно изложены обстоятельства и причины несчастного случая, а также указаны лица допустившие нарушение требований охраны труда. В случае установление факта грубой неосторожности застрахованного, содействовавшей возникновению вреда или увеличению вреда, причиненного его здоровью, в акте указывается степень вины застрахованного в процентах, установленная по результатам расследования несчастного случая на производстве.

После завершения расследования акт о несчастном случае на производстве подписывается всеми лицами, проводившими расследование, утверждается работодателем (его представителем) и заверяется печатью.

Работодатель (его представитель) в трехдневный срок после завершения расследования несчастного случая на производстве обязан выдать экземпляр утвержденного им акта о несчастном случае на производстве пострадавшему (его законному представителю или иному доверенному лицу), а при несчастном случае на производстве со смертельным исходом – лицам, состоявшим на иждивении погибшего, либо лицам, состоявшим с ним в близком родстве или свойстве (их законному представителю или иному доверенному лицу), по их требованию. Второй экземпляр указанного акта вместе с материалами расследования храниться в течение 45 лет работодателем (его представителем), осуществляющим по решению комиссии учет данного несчастного случая на производстве. При страховых случаях третий экземпляр акта о несчастном случае на производстве и копии материалов расследования работодатель (его представитель) в трехнедельный срок после завершения расследования несчастного случая на производстве направляется в исполнительный орган страховщика (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя).

При несчастном случае на производстве, происшедшим с лицом, направленным для выполнения работы к другому работодателю и участвовавшим в его производственной деятельности, работодатель (его представитель), у которого произошел несчастный случай, направляет копию акта о несчастном случае на производстве и копии материалов расследования по месту основной работы (учебы, службы) пострадавшего.

По результатам расследования несчастного случая, квалифицированного как несчастный случай, не связанный с производством, в том числе группового несчастного случая, тяжелого несчастного случая или несчастного случая со смертельным исходом, комиссия (предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственный инспектор труда, самостоятельно проводивший расследование несчастного случая) составляет акт о расследовании соответствующего несчастного случая по установленной форме двух экземплярах, обладающих равной юридической силой, который подписывается всеми лицами, проводившими расследование.

Результаты расследования несчастного случая на производстве рассматриваются работодателем (его представителем) с участием выборного органа первичной профсоюзной организации для принятия мер, направленных на предупреждение несчастных случаев на производстве.

Порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве

Каждый оформленный в установленном порядке несчастный случай на производстве регистрируется работодателем (его представителем), осуществляющим в соответствии с решением комиссии (предусмотренный в настоящем Кодексом случаях государственного инспектора труда, самостоятельно проводившего расследование несчастного случая на производстве) его учет, в журнале регистрации несчастных случаев на производстве по установленной форме.

Один экземпляр акта расследований группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом вместе с копиями материалов расследования, включая копии актов о несчастном случае на производстве на каждого пострадавшего, председателем комиссии (предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственным инспектором труда, самостоятельно проводивших в расследовании несчастного случая) в трехдневный срок после представления работодателю направляется в прокуратуру, которую сообщалось о данном несчастном случае. Второй экземпляр указанного акта вместе с материалами расследования хранится в течение 45 лет работодателем, у которого произошел данный несчастный случай. Копии указанного акта вместе с копиями материалов расследований направляется : в соответствующую государственную инспекцию труда и территориальный орган соответствующий федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, - по несчастным случаям на производстве, происшедшим в организациях или на объектах, подконтрольных этому органу, а при страховом случае- так же в исполнительный орган страховщика (по месту регистрации работодателю в качестве страхователя).

Копии актов о расследовании несчастных случаев на производстве (в том числе групповых) в результате которых один или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровью, либо несчастных случаев на производстве (в том числе групповых), закончившихся смертью, вместе с копиями актов о несчастном случае на производстве на каждого пострадавшего направляются председателем комиссии (в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственным инспектором труда, самостоятельно проводившим расследование несчастного случая на производстве) в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, и соответствующие территориальное объединение организаций профессиональных союзов для анализа состояния и причин производственного травматизма РФ и разработке предложений по его профилактике.

По окончании периода временно нетрудоспособности пострадавшего работодатель (его представитель) обязан направить в соответствующую государственную инспекцию труда, а в

необходимых случаях- в территориальный орган соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, сообщения по установленной форме о последствиях несчастного случая на производстве и мерах, принятых в целях предупреждения несчастных случаев на производстве.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием. Акт оформляется по приложению 1.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.
2. Перечислите, какие несчастные случаи являются несчастными, и как они подлежат расследованию в установленном порядке.
3. Перечислите обязанности работодателя при несчастном случае.
4. Перечислите порядок извещения о несчастных случаях.
5. Укажите порядок формирования комиссий и порядок оформления материалов расследования несчастных случаев.
6. Укажите порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве.

Один экземпляр направляется пострадавшему или его доверенному лицу

УТВЕРЖДАЮ

(подпись, фамилия, инициалы работодателя
(его представителя))

“ ____ ” _____ 20__ г.

М.П.

АКТ № _____

о несчастном случае на производстве

1. Дата и время несчастного случая _____

(число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,

количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся) пострадавший _____

(наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная и отраслевая

принадлежность /ОКОНХ основного вида деятельности/; фамилия, инициалы работодателя –

физического лица)

Наименование структурного подразделения _____

3. Организация, направившая работника _____

(наименование, место нахождения, юридический адрес, отраслевая принадлежность)

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

(фамилия, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество _____

пол (мужской, женский) _____

дата рождения _____

профессиональный статус _____

профессия (должность) _____

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____,
(число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации _____
(число полных лет и месяцев)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж _____
(число, месяц, год)

Инструктаж на рабочем месте /первичный, повторный, внеплановый, целевой/

(нужное подчеркнуть)

по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

(число, месяц, год)

Стажировка: с “ ____ ” _____ 200__ г. по “ ____ ” _____ 200__ г.

(если не проводилась – указать)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай: с “ ____ ” _____ 200__ г. по “ ____ ” _____ 200__ г.

(если не проводилось – указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____

(число, месяц, год, № протокола)

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай _____

(краткое описание места происшествия с указанием опасных и (или) вредных производственных факторов со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю _____

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель)

8. Обстоятельства несчастного случая

(краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения, установленные в ходе расследования)

8.1. Вид происшествия _____

8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья _____

8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения

(нет, да – указать состояние и степень опьянения в соответствии с заключением по результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)

8.4. Очевидцы несчастного случая _____

(фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)

9. Причины несчастного случая _____

(указать основную и сопутствующие причины

несчастного случая со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда:

(фамилия, инициалы, должность (профессия) с указанием требований законодательных, иных нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их

ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в п. 9

настоящего акта; при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указать

степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица

(наименование, адрес)

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки

Подписи лиц, проводивших
расследование несчастного случая

(подписи)

(фамилии, инициалы)

(дата)

Практическая работа №11

Тема: Соблюдение требований безопасности при реконструкции железнодорожного пути.

Цель работы: Обучение студентов правилам соблюдения требований безопасности при выполнении работ.

Задание: 1. Изучить основные виды работ, выполняемых при реконструкции железнодорожного пути с соблюдением требований безопасности.

2. Письменно ответить на контрольные вопросы.

3. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

К реконструкции железнодорожного пути в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 29.06.2007 № 1224р относятся работы, приводящие, как правило, к изменению классификационных признаков пути. После реконструкции путь может переводиться также в более высокий класс, группу или подгруппу в зависимости от заданных эксплуатационных условий.

Реконструкция железнодорожного пути направлена на повышение прочности, несущей способности, стабильности, долговечности и других показателей надежности как железнодорожного пути в целом, так и его составных частей и элементов, обеспечивающих продление продолжительности жизненного цикла, сокращение трудоемкости и стоимости технического обслуживания пути и получение экономического эффекта при его эксплуатации.

Реконструкция железнодорожного пути, требующая изменений продольного профиля и плана (ликвидация переломов профиля, уменьшение уклонов пути до нормативных значений и др.), сопряженных с большими объемами земляных и других работ, должна выполняться в рамках комплексной реконструкции инфраструктуры железнодорожной линии.

Реконструкция железнодорожного пути, на котором намечается обращение пассажирских поездов со скоростями более 200 км/ч, должна выполняться в рамках комплексной реконструкции инфраструктуры железнодорожной линии по специально разработанным нормативам и требованиям.

Реконструкция железнодорожного пути должна проводиться в первую очередь на линиях 1 – 3 классов, подготавливаемых для скоростного движения пассажирских поездов, увеличения пропускной и провозной способности, повышения нагрузки на ось. Реконструкция больших мостов, тоннелей, галерей и автодорожных путепроводов должна проводиться по отдельной проектной документации. Критерии назначения реконструкции, как и для капитального ремонта, приведены в таблице 7.1.

В состав работ по реконструкции (модернизации) железнодорожного пути включаются работы по плану, профилю, верхнему строению пути, земляному полотну, малым и средним мостам (путепроводам), водопропускным трубам:

а) По плану, профилю и верхнему строению пути:

замена рельсо-шпальной решетки на новую решетку с применением прогрессивных конструкций пути;

постановка пути в проектное положение в плане и приведение длин переходных кривых и прямых вставок между смежными кривыми в соответствие с максимальными проектируемыми скоростями движения поездов, предусмотренными проектной документацией на реконструкцию пути;

частичное уположение кривых, удлинение переходных кривых и прямых вставок, ликвидация образовавшейся в процессе эксплуатации многорадиусности кривых по утвержденной проектной документацией;

частичное переустройство элементов профиля и их сочетаний до установленных нормативов;

комплексная замена стрелочных переводов, в т.ч. на стрелочные переводы более пологих марок;

укладка криволинейных стрелочных переводов в горловинах станций, расположенных в кривых, или вынос стрелочных переводов из кривых;

ликвидация негабаритных мест (ликвидация негабаритности мостов и тоннелей производится по отдельной проектной документации);

очистка щебеночной балластной призмы на глубину не менее 40 см или замена асбестового балласта (щебня), не отвечающего требованиям настоящих технических условий. Формирование и послойное уплотнение балластного слоя в соответствии с требованиями проектной (или рабочей) документации на реконструкцию железнодорожного пути. Укладка в местах с пучинами, просадками пути, интенсивными расстройками рельсовой колеи пенопласта, нетканого материала, подбалластного слоя из щебеночно-гравийно-песчаной смеси, в т.ч. с георешетками, в соответствии с проектными решениями; доведение балластной призмы до типовых размеров; выправка, подбивка и стабилизация пути с постановкой его на проектные отметки в профиле; сварка плетей до длины перегона, включая стрелочные переводы; шлифование поверхности катания рельсов; утилизация снимаемых элементов верхнего строения пути, негодных к повторной укладке в путь.

Работы по верхнему строению пути должны проводиться только после завершения работ по реконструкции и ремонту искусственных сооружений и земляного полотна.

б) По земляному полотну:

В состав работ по земляному полотну включаются работы, выполнение которых должно быть завершено в год проведения работ по верхнему строению пути, в т.ч.:

устройство участков переменной жесткости на подходах к средним и большим мостам; уширение основной площадки и уположение откосов насыпей для приведения их к нормам действующих технических условий; раскрытие выемок, в том числе с устройством полок на откосах; устройство армогрунтовых и габионных подпорных стенок; защита пути от осыпей с применением сеток двойного кручения; усиление регуляционных и защитных сооружений земляного полотна (траверс, бун, дамб, волноломов и других волногасящих, волноотбойных и струенаправляющих сооружений); переустройство лотков, изменение схемы водоотведения с устройством новых лотков; устройство новых быстротоков и перепадов; устройство новых дренажей глубокого заложения, переустройство дренажей глубокого заложения с изменением существующей схемы их расположения, устройство коллекторов и дополнительных смотровых колодцев; устройство дренажей мелкого заложения; сооружение новой или кардинальное изменение схемы и материалов существующей ливневой и производственной канализации с устройством дополнительных смотровых колодцев;

При проведении реконструкции эксплуатируемого земляного полотна могут выполняться и другие работы, предусмотренные проектной документацией.

в) По малым и средним мостам (путепроводам) и водопропускным трубам.

В состав работ по малым и средним мостам (путепроводам) и водопропускным трубам включаются работы, выполнение которых должно быть завершено в год проведения работ по верхнему строению пути.

Состав работ по малым и средним мостам (путепроводам) и водопропускным трубам определяется по результатам их обследований или испытаний и может включать в себя следующие виды:

замена дефектных пролетных строений с опорными частями в комплексе с усилением фундаментов опор и устоев; усиление фундаментов опор; переустройство инженерных коммуникаций в тоннелях; удлинение труб с усилением существующего тела трубы; устройство рисберм; переустройство малых мостов и фильтрующих насыпей на трубы; замена деревянных и металлических труб на железобетонные; устройство водопропускных труб и поперечных лотков на новой оси; сооружение перед мостами и путепроводами габаритных ворот; сооружение новых контрольно - габаритных устройств перед мостами и путепроводами;

При проведении реконструкции эксплуатируемых мостов (путепроводов) и водопропускных труб выполняются и другие работы, предусмотренные проектной документацией.

Сопутствующие работы:

восстановление негодных километровых и пикетных знаков, а также знаков закрепления кривых с учетом их нового положения;

установка путевых лубрикаторов;

оборудование централизованных стрелочных переводов на главных путях, съездах главных путей и приемо-отправочных путях электрообогревом, устройствами автоматической пневмообдувки или другими системами очистки от снега;

ремонт и устройство новых пешеходных переходов;

переустройство железнодорожных переездов (объем работ по ремонту каждого переезда на участке реконструкции пути определяется с учетом местных условий с составлением калькуляций, а при необходимости чертежей);

устройство пунктов обогрева;

устройство ограждения вдоль железнодорожного пути;

создание реперных сетей на участках реконструкции железнодорожного пути;

устройство временных съездов, их электрификация, устройство средств управления временными стрелочными переводами.

Работы, технологически связанные с производством работ по реконструкции железнодорожного пути:

перестановка опор контактной сети, светофоров и других сооружений, если из-за сдвижки расстояние от оси железнодорожного пути до внутреннего края опор становится менее 2750 мм;

устройство временных секционных изоляторов;

вынос кабелей из зоны реконструкции в случае, когда они уложены в соответствии с нормативами, но при производстве работ попадают в зону рабочих органов путевых машин.

Ремонт сооружений и устройств должен производиться при обеспечении безопасности движения.

Приступать к работам разрешается только после ограждения места работ в установленном порядке сигналами или сигнальными знаками. Сигналистами назначают монтеров пути не ниже 3-го разряда, выдержавших установленные испытания и имеющих удостоверения сигналистов.

Во время работ руководитель работ обязан:

-расставить рабочих по фронту в соответствии с технологическим процессом и указать место, куда они должны уходить на время прохода поезда;

-следить, чтобы в зоне производства работ не находились посторонние люди;

-отвести до подхода поезда рабочих в ниши в местах, где расчистка снега произведена траншеями;

-следить, чтобы на станциях рабочие переходили пути под прямым углом, предварительно убедившись, что на пересекаемых путях нет приближающегося подвижного состава;

-следить, чтобы при переходе путей у стрелок и крестовин рабочие не наступали на рельсы, не ставили ноги между рамными рельсами и острьяками, подвижным сердечником и усовиком или в желоба на стрелочном переводе;

-не допускать перебегающих рабочих через пути перед приближающимся составом или локомотивом, а при обходе вагонов, стоящих на пути, не допускать пересечения этого пути ближе 5 м от крайнего вагона; проход между вагонами разрешается при расстоянии между ними не менее 10 м.

При формировании длинносоставных поездов в определенных местах по согласованию с начальником станции по заявке руководителя работ дежурный по парку и составитель обязаны оставлять разрывы не менее 10 м для перехода рабочих через путь. При соединении частей состава дежурный по парку (станции) должен объявить об этом по громкоговорящей связи, а составитель обязан убедиться в отсутствии людей в разрывах между вагонами;

-предупреждать рабочих о том, чтобы при переходе через путь перед стоящим составом они помнили о возможности приведения состава в движение и о движении поездов по соседнему пути при выходе на путь из-за стрелочных постов и других зданий, ухудшающих видимость пути, предварительно убедились в отсутствии движущегося состава по нему;

- не разрешать рабочим пролезать под вагонами и протаскивать под ними инструмент и материалы, а также переходить пути по сцепным приборам и между близко стоящими вагонами;
- следить, чтобы рабочие не садились на рельсы, концы шпал и балластную призму;
- не допускать, чтобы при производстве работ на закрытом пути люди находились на междупутье при проходе поезда по соседнему пути;
- следить, чтобы при работе на централизованных стрелках между отведенным острием и рамным рельсом или между подвижным сердечником и усовиком против тяг электропривода закладывался деревянный вкладыш;
- организовать в случае приближения грозы, пыльной бури, урагана укрытие рабочих по возможности в закрытых помещениях.

При установленной скорости движения до 140 км/ч включительно при приближении поезда руководитель работ обязан отвести рабочих в сторону от пути так, чтобы при расстоянии до поезда не менее 400 м на пути не оставалось работающих.

Отвод рабочих с пути при приближении подвижного состава должен осуществляться на следующее расстояние от крайнего рельса:

- поезда, дрезины, отдельного локомотива - не менее чем на 2 м;
- работающих путеукладчика (кроме обслуживающей его бригады), электробалластера, уборочной машины, рельсошлифовального поезда и других машин тяжелого типа - на 5 м;
- работающего путевого струга - на 10 м;
- работающих машин, оборудованных щебнеочистительными устройствами, двухпутных и роторных снегоочистителей - на 5 м в сторону, противоположную выбросу снега, льда или засорителей;
- работающих однопутных снегоочистителей - на 25 м.

При производстве работ в темное время, во время тумана, метелей и в других случаях, когда видимость менее 800 м, руководитель работ должен внимательно следить за приближением поездов, дрезин и другого подвижного состава, а также за сигналами сигналистов с обеих сторон от места работ.

При первых признаках приближения поезда или при сигнале сигналиста (хотя бы и непонятном) руководитель работ обязан немедленно подавать команду о прекращении работ, о подготовке пути для пропуска поезда и об уходе рабочих с пути, а также проверить, убранны ли инструмент и материалы с пути за пределы габарита подвижного состава.

В тех случаях, когда по условиям видимости в каждую сторону ставить сигналистов не требуется, фронт работ, выполняемых под руководством бригадира пути, не должен превышать 200 м.

Руководитель работ разрешает рабочим возвращаться для продолжения работ только после того, как он убедится, что вслед за поездом нет подталкивающего локомотива и что по пути, на котором производятся работы, не идет поезд, отдельно следующий локомотив или дрезина как в правильном, так и в неправильном направлении.

При производстве работ в технологическое окно в графике движения поездов или при ограждении места работ сигналами остановки на одном из путей двухпутного участка сигналисты, охраняющие петарды, подают сигналы рожком о подходе поезда по соседнему пути. Руководитель дает распоряжение о прекращении работ на междупутье и об уходе с него.

Во время производства работ необходимо постоянно следить за тем, чтобы инструмент не мешал передвижению рабочих и не находился под их ногами, а старые и новые материалы (рельсы, шпалы, скрепления) были аккуратно сложены вне габарита подвижного состава и не мешали сходить с пути при приближении поезда.

Путевой инструмент должен быть всегда исправным: ручки его изготовлены из прочного дерева, чисто остроганы, без заусенцев; на ударных частях инструмента поверхность должна быть чистой, не иметь зазубрин и напылов металла. Следует тщательно проверять надежность насадки инструментов.

При завинчивании гаек вручную должны использоваться типовые ключи. Бить чем-либо по ключу, увеличивать его длину, наращивая другим ключом, а также применять неисправный ключ, вставлять прокладки между гайкой и губками ключа запрещается. Заржавевшие гайки

для облегчения отвинчивания следует смазать керосином. Запрещается сбивать гайки ударом молотка. При срубании гайки зубилом необходимо надевать защитные очки.

Проверку совпадения отверстий в накладках и рельсах можно производить только бородком или болтом.

При смене рельсов снимать накладки после развинчивания гаек, а также раздвигать накладки и удерживать конец другого рельса при постановке накладок следует при помощи лома.

Делать это руками не разрешается. Кантовать рельс длиной 12,5 м можно также ломом, вставляя его в крайнее болтовое отверстие только с одного конца. При кантовании рельса запрещается находиться в направлении возможного выброса лома.

Кантование рельсов длиной 25 м должно производиться только специальным устройством (лом со скобой).

При сдвижке сменяемой или укладываемой рельсовой плети рабочие должны стоять только с одной стороны рельса, противоположной направлению сдвижки.

При разгонке рельсовых зазоров должны применяться гидравлические разгоночные приборы, обеспечивающие безопасность работ. Разгонка зазоров ударами рельса в накладку запрещается.

Выдергивание костылей лапчатым ломом должно производиться нажимом рук на конец лома. При необходимости следует применять наддергиватель путевых костылей.

При перешивке пути рельсовую нить следует сдвигать стяжным прибором или остроконечным ломом, опущенным в балласт.

Пользоваться в качестве упора забитыми в шпалу костылями запрещается.

При наживлении костыля для забивки необходимо держать его строго вертикально; первоначально костыль следует закреплять легкими ударами, а затем добивать. При забивке костылей нужно стоять над рельсом вдоль пути.

При работе костыльным молотком нахождение людей ближе 2 м не допускается.

Вытаскивание старых, затаскивание новых шпал и переводных брусьев должны производиться только шпальными клещами.

Одиночная смена железобетонных шпал должна производиться группой в составе не менее 6 человек под руководством бригадира пути. Шпалы по местам смены развозят, раскладывают, а после смены убирают рельсовым или автомобильным транспортом, оборудованным кранами или подъемными приспособлениями. Вытаскивание и затаскивание шпалы производится при помощи троса или веревок, охватывающих шпалу петлей по металлическому листу.

При укладке и снятии регулировочных прокладок для отвертывания и заворачивания клеммных и закладных болтов следует использовать только типовые торцевые гаечные ключи и исправные гидравлические домкраты. После разболчивания клеммных болтов и подъемки рельса домкратом снимать прилипшие к подошве рельса монтажные прокладки следует заточенной с одного торца металлической пластиной длиной 40 - 50 см. Укладка монтажной и регулировочной прокладок может производиться специальными приспособлениями типа клещей либо другим инструментом, исключающим нахождение рук между подошвой рельса и подкладкой. Укладывать и поправлять прокладки руками запрещается.

Снятие и установка пружинных противоугонов должна производиться при помощи специального прибора для этих работ. При его отсутствии допускается их установка с помощью костыльного молотка. При этом противоугон надевается на подошву рельса, а затем ударом молотка закрепляется на нем.

Разрядка температурных напряжений и окончательное восстановление рельсовой плети бесстыкового пути должны осуществляться в соответствии с Техническими указаниями по укладке и содержанию бесстыкового пути.

Руководитель работ перед тем как приступить к разрядке напряжений или окончательному восстановлению рельсовой плети обязан проверить наличие стыковых зазоров в уравнильных пролетах.

Перед началом освобождения рельсовой плети должна быть обеспечена возможность свободного перемещения ее концов, для чего необходимо при ожидаемом удлинении плетей снять или сдвинуть примыкающие к концам плети уравнильные рельсы, а при ожидаемом укорочении рельсовых плетей снять или ослабить от закрепления накладки.

При выполнении разрядки напряжений или вырезке дефектного места из плети, если в стыках отсутствуют зазоры, перед освобождением рельсов и плетей от закрепления на шпалах необходимо создать зазор искусственно обрезкой рельса автогенном или бензорезом, закрепив клеммы на прилегающих участках.

Работать с механизированным электроинструментом разрешается персоналу, прошедшему специальное обучение.

При работе с применением передвижных электростанций напряжением до 220 В включительно и переносного электрического инструмента необходимо соблюдать следующие требования:

Передвижные электростанции должны содержаться в соответствии с инструкциями по эксплуатации.

Передвижные электростанции должны транспортироваться к месту работ на автомашинах, дрезинах и прицепах к ним.

Для быстрого снятия передвижной электростанции и ухода рабочих с пути перемещение ее по фронту работ производится на двухпутном участке по наружной рельсовой нити, на однопутном участке по наиболее удобной нити с установкой необходимых сигналов ограждения.

Электростанция должна устанавливаться на обочине земляного полотна на расстоянии не менее 2 м от крайнего рельса.

Металлический корпус электростанции должен быть заземлен при помощи заземлителя, забиваемого в землю на глубину не менее 1 м на расстоянии не ближе 2 м от крайнего рельса.

Корпус электрического инструмента при работе должен быть соединен с корпусом электростанции через четвертую жилу.

По мере перемещения электростанции кабель должен переноситься и укладываться в сухих местах без скручивания.

При необходимости укладки магистрального кабеля через путь его нужно пропускать между шпалами под рельсы. Распределительные коробки должны быть на легких тележках, перемещаемых по рельсам.

Работа электрическим инструментом допускается только с четырехжильным кабелем. Проверка исправности заземления электростанций и электрического инструмента должна производиться перед началом работы в соответствии с их техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

При переходе с электроинструментом с одного места работ на другое и при перерыве в работе напряжение в магистральном кабеле должно быть снято, а электроинструмент выключен. При переноске инструмента запрещается держать его за рабочие органы.

Перед пропуском поезда, локомотива, дрезины и другого подвижного состава по пути, на котором производятся работы, или по соседнему пути питание магистрального кабеля должно быть отключено.

При работе электросверлильных и электрорельсорезных станков запрещается очищать сверла и ножовочные полотна до полной их остановки.

Точильные и шлифовальные круги должны быть заключены в прочные кожуха. Работа со снятым кожухом запрещается.

Шлифовальные камни до их установки на станок должны быть испытаны. При работе с электрошлифовальным станком должны применяться защитные очки от пыли и стружки.

При работе инструментом с индивидуальным приводом от двигателя внутреннего сгорания должны соблюдаться следующие требования:

- крышки бензобака инструмента и емкостей хранения бензина должны быть плотно закрыты и надежно закреплены от произвольного самооткрытия;
- заправка бензинового бака должна производиться с применением воронки;
- следует перед запуском двигателя удалять бензиновые подтеки ветошью.

Запрещается заправка бензинового бака во время работы двигателя, перемещение инструмента на другое место работы с работающим бензиновым двигателем, а также разведение огня и курение вблизи инструмента.

Электроинструмент должен храниться в сухом помещении.

Исправность инструмента, выдаваемого рабочим, проверяется бригадиром пути или дорожным мастером наружным осмотром. Выдача и применение неисправного, изношенного и не соответствующего выполняемой работе инструмента не допускаются.

Передвижные электростанции, электроисполнительный инструмент, металлические раздаточные коробки должны периодически подвергаться проверке в соответствии с Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

При производстве работ на участках со скоростями движения поездов 141 - 200 км/ч должны быть обеспечены следующие дополнительные меры безопасности:

- все плановые работы по содержанию и ремонту пути и сооружений, как правило, должны выполняться в технологические или специальные окна с закрытием движения поездов и обязательным ограждением перегона сигналами остановки.

Осмотр пути и работы, не нарушающие целостность пути и сооружений, могут выполняться без закрытия движения поездов с соблюдением следующих мер безопасности:

Не менее чем за 10 мин. до прохода скоростного поезда все работы на пути, сооружениях и устройствах, в том числе их осмотры и проверки, должны быть прекращены, путь, сооружения и устройства приведены в состояние, обеспечивающее безопасный пропуск поезда, материал и инструмент с пути убраны на обочину и не позднее чем за 5 мин. до прохода поезда все работающие должны уйти на расстояние не менее 4 м от крайнего рельса при пропуске поезда со скоростью 141 - 160 км/ч и не менее 5 м при скорости 161 - 200 км/ч.

Начинать выполнение плановых работ, требующих ограждения сигналами остановки, если до прохода скоростного поезда остается менее 1 ч, запрещается.

В случаях, когда скоростной поезд по расписанию не проследовал, необходимо проявлять особую бдительность и уточнить время его проследования. Возобновлять работы до прохода скоростного поезда запрещается.

Если работы проводятся на пути, соседнем с тем, по которому должен проследовать скоростной поезд, то они также должны быть прекращены заблаговременно с таким расчетом, чтобы за 5 мин. до прохода скоростного поезда на этом пути никого не оставалось.

Старшие дорожные мастера, дорожные, мостовые и тоннельные мастера, бригадиры пути и искусственных сооружений, дежурные по переездам и обходчики железнодорожных путей и искусственных сооружений должны иметь при себе выписку из расписания скоростных поездов.

Осмотры пути обходчиками железнодорожных путей и искусственных сооружений или монтерами пути, назначаемыми для осмотра, осуществляются порядком, установленным начальником железной дороги.

Не менее чем за 10 мин. до прохода поезда, следующего со скоростью более 140 км/ч, все съемные подвижные единицы (дефектоскопные и путеизмерительные тележки, путевые вагончики) должны быть сняты с путей по маршруту следования скоростных поездов, а также с путей, имеющих выход на эти маршруты, и надлежаще закреплены.

Запрещается выезд на перегон съемных подвижных единиц, а также моторно-рельсового транспорта несъемного типа, если до прохода скоростного поезда остается менее 30 мин.

Дежурный по переезду или работник, выполняющий его обязанности, должен прекратить движение через переезд транспортных средств, самоходных машин и закрыть шлагбаумы за 5 мин. до прохода скоростного поезда (независимо от того автоматические они или нет).

Закрыв шлагбаумы, дежурный по переезду должен убедиться в свободности пути на переезде и в обе стороны от него, сойти с пути, встав в установленном для встречи поезда месте, подавать установленные сигналы. При пропуске поезда, следующего со скоростью 141 - 160 км/ч, дежурный по переезду должен находиться на расстоянии не менее 4 м от крайнего рельса и не менее 5 м при пропуске поезда со скоростью 161 - 200 км/ч.

На участках обращения скоростных поездов в целях обеспечения безопасности людей, обслуживающих рабочие поезда и находящихся на открытом подвижном составе, руководитель работ обязан при следовании по перегону или при выполнении работ за 10 мин. до прохода по соседнему пути скоростного поезда прекратить работы, остановить рабочий поезд и за 5 мин. все работники должны уйти с пути и с открытого подвижного состава в сторону на безопасное расстояние.

Машинисты путевых машин за 10 мин. до прохода скоростного поезда должны привести рабочие органы машины со стороны соседнего пути в габаритное положение и принять необходимые меры к безопасному проследованию скоростного поезда, оставаясь в кабинах управления.

Все работники, которые согласно должностным обязанностям могут руководить работами на пути и сооружениях, а также производить их осмотр, должны иметь ключи от телефонов перегонной связи и телефонные трубки для пользования этой связью.

При производстве работ, требующих остановки поезда, все сигналисты, а также руководитель работ должны пользоваться биноклями и радиосвязью.

Обо всех случаях опозданий скоростных поездов диспетчер обязан поставить в известность всех дежурных по станции участка, а последние извещают дежурных по переездам, а при наличии связи или другим способом в соответствии с местной инструкцией извещают руководителя работ.

Состав работ	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
По плану, профилю и верхнему строению пути:	x				x				x	
По земляному полотну:		x				x				x
По малым и средним мостам (путепроводам) и водопропускным трубам.			x				x			
Сопутствующие работы:				x				x		

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие работы входят в состав работ по реконструкции (модернизации) железнодорожного пути.
2. Требования безопасности при реконструкции пути.

Практическая работа №12

Тема: Требования безопасности при работах на электрифицированных участках.

Цель работы: Обучение студентов правилам соблюдения требований безопасности при работах на электрифицированных участках.

Задание: 1. Изучить основные требования безопасности при работах на электрифицированных участках.

2. Письменно ответить на контрольные вопросы.

3. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Согласно ПОТ РО-32-ЦП-652-99 п.2.7.

2.7.1. При содержании и ремонте пути и сооружений на электрифицированных участках железных дорог должны выполняться Правила электробезопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных железных дорогах.

2.7.2. Все работы на электрифицированных участках руководитель должен организовать так, чтобы исключалась возможность приближения людей и используемых ими ручных инструментов к находящимся под напряжением и неогражденным проводам или частям контактной сети и воздушных линий (ВЛ) на расстояние ближе 2 м, а также прикосновение к электрооборудованию как непосредственно, так и через какие-либо предметы.

Руководитель работ обязан обеспечить соблюдение безопасных приемов, особенно при работах с длинными предметами.

2.7.3. При необходимости приближения по условиям производства работ (выполнение путевых работ, ремонт, покраска и осмотр искусственных сооружений, проверка габарита приближения строений, вырубка деревьев и т.п.) к находящимся под напряжением и неогражденным частям контактной сети, волноводов и ВЛ на расстояние ближе 2 м, с контактной сети, ВЛ и связанных с ними устройств должно быть снято напряжение и установлено заземление на весь период работ. Для этого руководитель работ должен дать письменную заявку в адрес руководителя дистанции электроснабжения о необходимости обеспечения производства работ вблизи устройств контактной сети и ВЛ с указанием точного места, начала, продолжительности и содержания работ, а также сообщить об этом начальникам соответствующих районов контактной сети и районов электроснабжения.

Заявка подается не менее чем за одни сутки до начала работ. Приступать к работам разрешается только после получения руководителем путевых работ от представителя района контактной сети (электроснабжения) письменного разрешения, форма которого приведена в приложении 4 (не приводится).

Все работы в части обеспечения электробезопасности работающих, кроме надзора за электроустановками путевых машин и механизмов, производятся под наблюдением представителя района контактной сети (электроснабжения), указания которого по вопросам электробезопасности являются обязательными для руководителя работ.

2.7.4. По окончании работ руководитель обязан убедиться в том, что люди выведены в безопасную зону, механизмы сняты, рельсовый путь исправен, путевые машины приведены в транспортное положение. После этого руководитель путевых работ отмечает время их окончания на письменном уведомлении (форма приведена в приложении 4 к настоящим Правилам), находящегося у представителя района контактной сети (электроснабжения).

2.7.5. Запрещается прикасаться к оборванным проводам контактной сети, волноводам, ВЛ и находящимся на них посторонним предметам независимо от того, касаются они или не касаются земли или заземленных конструкций и подходить к ним на расстояние ближе 8 м. Участок должен быть огражден и находиться под надзором работника, выделенного руководителем работ, для исключения попадания в опасную зону людей. Об обнаружении оборванного провода необходимо сообщить энергодиспетчеру.

2.7.6. При производстве путевых работ на электрифицированных участках запрещается нарушать цепь протекания по рельсам тягового тока.

При разгонке зазоров и других работах с разрывом рельсовой колеи в местах разрывов должны быть предварительно поставлены и надежно закреплены струбцинами к подошве рельсов временные перемычки из медного провода сечением не менее 50 кв. мм при переменном токе и

не менее 120 кв. мм при постоянном токе, позволяющие раздвинуть рельсы в стыке на величину до 200 мм.

Заменять рельсы, от которых требуется отсоединить отсасывающие фидеры, разрешается только в присутствии и под наблюдением представителя дистанции электроснабжения. При этом отсоединение от рельса отсасывающего фидера запрещается производить до полного соединения его с уже закрепленным обходным проводом или другим путевым рельсом той же рельсовой нитки.

Все соединения и отсоединения отсасывающего фидера производит работник дистанции электроснабжения.

Запрещается отключать от рельса хотя бы одну перемычку дроссель-трансформатора без предварительного соединения обоих рельсов со средней точкой дроссель-трансформатора соседней рельсовой цепи, а также отключать среднюю точку путевого дросселя.

Отключение и присоединение к рельсу перемычек дроссель-трансформаторов во всех случаях осуществляются электромехаником СЦБ, а дроссель-трансформаторов, установленных для подключения отсасывающих фидеров, - работниками дистанции электроснабжения.

Смена рельсов, к которым подсоединены устройства СЦБ (дроссель-трансформаторы, путевые коробки, кабельные вставки, рельсовые педали), производится в присутствии электромеханика СЦБ.

Перед сменой рельса в изолирующем стыке должна быть уложена и закреплена поперечная перемычка на остающихся в пути рельсах с той стороны изолирующего стыка, с которой расположен заменяемый рельс, и с той же стороны средний вывод путевого дросселя необходимо соединить временной перемычкой с рельсом, не подлежащим замене. Схема установки временных перемычек при смене рельса в изолирующем стыке приведена на рис. 1 приложения 4 к настоящим Правилам.

2.7.7. При одиночной смене рельсов на электрифицированных участках одновременная смена рельсов на обеих рельсовых нитях запрещается.

Перед сменой рельса на звеньях, соседних заменяемому, должны укладываться и плотно закрепляться к подошве рельсов с помощью струбцин две поперечные перемычки из медного провода сечением не менее 120 кв. мм при постоянном токе и не менее 50 кв. мм при переменном токе. Схема установки временных поперечных перемычек при смене рельса приведена на рис. 2 приложения 4 к настоящим Правилам.

2.7.8. На электрифицированных участках постоянного и переменного тока отсоединение от рельсов, а также восстановление ранее снятого или случайно нарушенного заземления опор контактной сети или других сооружений, заземленных на рельс при наличии напряжения в контактной сети, запрещается.

При обнаружении и необходимости замены острodefектного рельса, к которому подключена отсасывающая линия или другое рабочее заземление, руководитель путевых работ должен сообщить об этом дежурному по станции поезвному диспетчеру, энергодиспетчеру или в район контактной сети с целью вызова на место работ представителя дистанции электроснабжения, а если к этому рельсу подключен дроссельный трансформатор или косо́й тяговый джемпер и отсутствует подключение рабочего заземления, то следует вызвать на место работ электромеханика СЦБ.

Если при смене одиночного рельса необходимо снять закрепленное на нем заземление опоры контактной сети или других сооружений, заземленных на рельс, то необходимо предварительно надежно соединить дублирующей перемычкой из медного провода сечением не менее 50 кв. мм или сталемедного, сталеалюминиевого провода сечением не менее 70 кв. мм заземление опоры с остающимся в пути рельсом той же нити. Схема установки дублирующей и временных поперечных перемычек приведена на рис. 3 приложения 4 к настоящим Правилам.

Снятие дублирующей перемычки разрешается только после смены рельса, сболчивания его в стыках и закрепления заземления опоры на замененном рельсе.

Отключение и присоединение к рельсам рабочих заземлений (заземлений постов секционирования, трансформаторов) в связи с производством путевых работ должны производиться только работником дистанции электроснабжения. Провода рабочих заземлений в местах их присоединения к рельсу обозначаются предостерегающими знаками -

зигзагообразная стрела красного цвета. Кроме того, с внешней стороны головки рельса в месте подключения к нему рабочего заземления или перемычки от дроссельного трансформатора, к которому подключено рабочее заземление работниками путевого хозяйства, должна быть нанесена полоса красной краской на всю высоту головки рельса длиной не менее 20 см.

2.7.9. На электрифицированных участках переменного тока находящиеся внутри рельсовой колеи длинномерные рельсовые плети или рельсы, сболченные в плети длиной 400 м и более, должны быть заземлены, для чего обе накоротко замкнутые в средней точке рельсовые плети присоединяются к одному из путевых рельсов поперечной перемычкой из медного провода сечением не менее 50 кв. мм. Следующая пара плетей заземляется таким же порядком, но уже к рельсу другой нити.

Если рельсовые плети расположены на концах шпал или в междупутье, то они заземляются присоединением их к средней точке к близлежащему путевому рельсу. Схема заземления рельсовых путей, расположенных внутри рельсовой колеи и на концах шпал, приведена на рис. 4 приложения 4 к настоящим Правилам.

Концы соседних плетей должны располагаться так, чтобы исключалась возможность их соприкосновения.

2.7.10. При сплошной смене рельсов на электрифицированных участках постоянного и переменного тока напряжение с контактной сети должно быть снято, и контактная сеть заземлена установленным порядком.

Путевые рельсы в местах установки заземляющих штанг замыкаются между собой поперечными перемычками из медного провода, устанавливаемыми и снимаемыми работниками пути под руководством представителя дистанции электроснабжения.

2.7.11. При производстве работ на пути с применением путеукладчиков, рельсоукладчиков при смене рельсов, выправочно-подбивочно-отделочных машин, щебнеочистительных машин, стреловых кранов, электробалластеров при подъемке пути на электрифицированных участках постоянного и переменного тока напряжение с контактной сети должно быть снято на весь период работ и контактная сеть на месте работ заземлена. Для заземления путеукладочного крана параллельно изоляторам одной лыжи отбойника должен быть установлен искровой промежуток с пробивным напряжением 1200 В.

В помощь представителю дистанции электроснабжения для переноски штанг, присоединения и отсоединения их от рельсов и для других подсобных работ должны выделяться работники подразделения, выполняющего путевые работы. Для этих целей выделяются монтеры пути, которые перед работой проходят целевой инструктаж на рабочем месте в объеме 1 группы по электробезопасности. Заземляющие штанги доставляются на место работ и уносятся после их окончания работниками пути. Запрещается работникам путевого хозяйства снимать заземляющую штангу с контактного провода или отключать башмак от рельса у завешенной заземляющей штанги.

2.7.12. Путеукладчики должны быть оборудованы двумя изолированными лыжами-отбойниками, обеспечивающими защиту от полного рабочего напряжения контактной сети.

Лыжи-отбойники должны быть изготовлены и установлены на кране в соответствии с утвержденным проектом.

2.7.13. Следование укладочного крана к месту работ и обратно допускается только в транспортном положении при полностью опущенной ферме. При этом высота верхней плоскости лыжи от уровня головки рельса должна составлять 5473 мм (1 положение) для постоянного тока и 5623 мм для переменного тока.

2.7.14. В рабочем положении укладочного крана лыжи-отбойники, имеющие медные вставки, не должны касаться контактного провода. Разрешается в рабочем положении крана касание контактного провода и его отжатие до 300 мм лыжами-отбойниками, имеющими металлокерамические или угольные вставки.

Перед началом работы укладочного крана руководитель путевых работ обязан получить от представителя дистанции электроснабжения (района контактной сети) выписку о фактической высоте подвески контактного провода над уровнем головки рельса и справку о возможности подъема контактного провода на величину до 300 мм и передать эти документы машинистам укладочного и разборочного кранов для руководства при определении высоты подъема фермы.

Допускаемая высота подъема фермы укладочного крана в зависимости от фактической высоты подвески контактного провода и условия его дополнительного подъема лыжей-отбойником крана на 300 мм приведены в табл. 1 и 2 приложения 5 к настоящим Правилам (не приводится) в соответствии с инструкцией по эксплуатации путеукладочного крана УК 25/9.

Если по условиям подвески допускается подъем контактного провода на величину менее 300 мм, тогда высота подъема фермы укладочного крана должна быть не более суммы фактической высоты подвески и допускаемой величины дополнительного подъема контактного провода

2.7.15. По окончании работ укладочный кран должен быть приведен в транспортное положение и работники должны быть удалены на расстояние не менее 2 м от контактного провода.

Руководитель работ должен проверить правильность приведения укладочного крана в транспортное положение и убедиться в том, что люди находятся на безопасном расстоянии от контактного провода. После этого сделать отметку на копии письменного разрешения, выданной ему работником дистанции электроснабжения (района контактной сети), о времени окончания работ. После указанной отметки приближение к контактному проводу и другим частям контактной сети, которые могут оказаться под напряжением, на расстояние менее 2 м категорически запрещается.

2.7.16. При работе машин тяжелого типа на электрифицированных участках без снятия напряжения с контактной сети необходимо заземления опор контактной сети и других устройств отвести за пределы габарита машин в рабочем состоянии без нарушения их целостности. Отвод заземлений производится исполнителем работ под наблюдением представителя района контактной сети.

2.7.17. При выполнении работ с применением машин тяжелого типа на путях, смежных с электрифицированными, руководитель работ обязан следить, чтобы ни одна часть машины или груз не приближались на расстояние менее чем 2 м к находящимся под напряжением проводам или частям контактной сети.

2.7.18. Смена стрелочных переводов с применением специальных машин или грузовых дрезин, имеющих перемещение стрелы только в горизонтальной плоскости или ограниченный подъем стрелы в пределах габарита подвижного состава по высоте $<...>300$ мм над уровнем верха головки рельса, может производиться без снятия напряжения с контактной сети при высоте подвески контактного провода не ниже 5750 мм над уровнем верха головки рельса.

2.7.19. Для пропуска обратного тягового тока и обеспечения безопасности при смене одного из крайних (входного или выходного, пути примыкания) стрелочных переводов на станциях однопутного или двухпутного электрифицированного участка перед разборкой стрелочного перевода работниками пути должна быть установлена временная продольная перемычка параллельно разрыву рельсового пути (рис. 5 "а" приложения 4 к настоящим Правилам) из медного провода сечением не менее 100 кв. мм на участках переменного тока и не менее 240 кв. мм на участках постоянного тока. Вместо указанной перемычки можно использовать рельсы типа Р38, Р43, Р50, Р65, скрепленные типовыми наладками, соединенные с оставшимися в пути рельсами перемычками указанного выше сечения (рис. 5 "б" приложения 4 к настоящим Правилам). Вместо накладок могут применяться соединители того же сечения, что и временная перемычка.

Перемычки надежно закрепляются к подошвам рельсов ремонтируемого пути струбцинами или крюковыми болтами.

2.7.20. Заземляющие проводники опор контактной сети вначале присоединяются к временной продольной перемычке (рельсу), а затем отсоединяются от сменяемых рельсов. После сблчивания всех рельсовых стыков стрелочного перевода заземляющие проводники присоединяются к вновь уложенным рельсам и только после этого отсоединяются от временной перемычки и снимаются. Работа выполняется работниками пути под наблюдением представителя участка электроснабжения.

2.7.21. При смене стрелочных переводов на тупиковых электрифицированных путях (к пассажирским платформам, погрузочно-разгрузочных путях) следует снять напряжение или установить продольную перемычку и выполнять работы без снятия напряжения. При этом заземлять контактную сеть не требуется. При смене остальных стрелочных переводов (кроме

крайних и тупиковых) без снятия напряжения установка временной продольной перемычки не требуется.

2.7.22. Замена стрелочных переводов с применением путеукладочных и стреловых кранов производится со снятием напряжения, а замена стрелок с изменением марки крестовины по индивидуальному проекту. В этих случаях наряду с разработкой технологии работ определяются меры безопасности, в том числе выдача предупреждений на поезда. Перед началом работ руководитель работы должен провести инструктаж, назначить ответственных лиц за соблюдение правил техники безопасности. Целевой инструктаж по электробезопасности проводит представитель участка электроснабжения с регистрацией в журнале участка, околотка или ПМС. Его указания в части электробезопасности, снятия и установки заземляющих и других устройств являются обязательными для работников пути.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Как должен организовать работы руководитель на электрифицированных участках.
2. Порядок и последовательность работ при разгонке с разрывом рельсовой колеи.
3. Порядок производства работ на пути с применением путеукладчиков, рельсоукладчиков, машин ВПО, щетнеочистительных машин, стреловых кранов (при подъеме пути).
4. Порядок выполнения работ по замене стрелочных переводов.

Практическая работа №13

Тема: Оказание первой медицинской помощи пораженному электрическим током.

Цель работы: Обучение студентов приемам оказания первой помощи пораженному электрическим током.

Задание:

1. Изучить основные теоретические сведения по освобождению пострадавшего от электрического тока, соблюдая при этом технику безопасности.
2. Продемонстрировать приемы освобождения человека от действия тока;
3. Решить ситуационную задачу согласно варианта. Выбрать правильные действия и расположить их в порядке очередности.
4. Письменно ответить на контрольные вопросы.
5. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Спасение жизни человека, пораженного электрическим током, во многом зависит от быстроты и правильности действий оказывающих ему помощь лиц. Доврачебную помощь нужно начать оказывать немедленно, по возможности на месте происшествия, одновременно вызвав медицинскую помощь.

СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ: Никогда не отказывать в помощи пострадавшему, у которого остановилось дыхание и сердцебиение. Констатировать смерть имеет право только врач.

Алгоритм первой помощи при электротравме



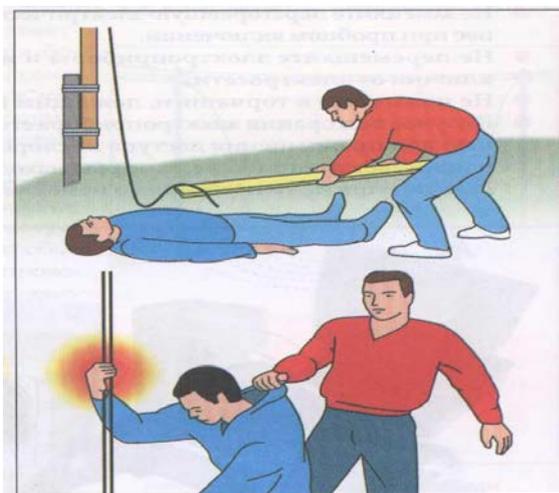
Первая помощь пострадавшему от электрического тока оказывается в два этапа:

- освобождение пострадавшего от действия тока;
- оказание ему первой доврачебной медицинской помощи.

Освобождение пострадавшего от действия тока.

Если человек, пораженный током, соприкасается с токоведущими частями, необходимо быстро освободить его от действия тока, принимая одновременно меры предосторожности, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущими частями или с телом пострадавшего, а также под напряжением шага.

Лучше всего отключить установку, а если это невозможно, надо (в установках до 1000 В) перерубить провода топором с деревянной рукояткой либо перекусить их инструментом с изолированными рукоятками. Для отключения линии можно вызвать ее короткое замыкание, набросив голый провод. Пострадавшего можно оттянуть от токоведущей части, взявшись за его одежду, если она сухая и отстает от тела. При этом нельзя касаться тела пострадавшего, его обуви, сырой одежды и т.п. При необходимости прикоснуться к телу пострадавшего оказывающий помощь должен изолировать свои руки, надев диэлектрические перчатки. При отсутствии диэлектрических перчаток надо обмотать руки шарфом, надеть на руки шапку и т.п. Вместо изоляции рук можно изолировать себя от земли, надев на ноги резиновые галоши, либо встав на резиновый коврик, доску и т.п. Если пострадавший очень сильно сжимает руками провода, надо надеть диэлектрические перчатки и разжать его руки, отгибая каждый палец в отдельности. Если пострадавший находится на высоте, отключение установки может вызвать его падение. В этом случае необходимо принять меры, обеспечивающие безопасность при возможном падении пострадавшего.



Способы освобождения пострадавшего

При напряжении выше 1000 В - надеть диэлектрические перчатки, боты и действуя изолирующей штангой, оттащить провод или пострадавшего от провода на 8 метров.

Определение состояния пострадавшего.

Изучить приемы оказания первой помощи пострадавшему от действия тока.

Во всех случаях поражения электрическим током необходимо обязательно вызвать врача, независимо от состояния пострадавшего.

Меры медицинской помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от электрического тока

Для определения состояния пострадавшего необходимо уложить его на спину и проверить наличие сознания; при отсутствии сознания проверить наличие дыхания и пульса. Наличие дыхания у пострадавшего определяется на глаз по подъему и опусканию грудной клетки. Проверка пульса осуществляется на лучевой артерии примерно у основания большого пальца руки. Если на лучевой артерии пульс не обнаруживается, следует проверить его на сонной артерии на шее с правой и левой сторон выступа щитовидного хряща - адамова яблока. Об отсутствии кровообращения в организме можно судить так же и по состоянию глазного зрачка, который расширяется через минуту после остановки сердца. Проверка состояния пострадавшего должна производиться быстро в течение не более 15-20 секунд.

Первая помощь пострадавшему оказывается немедленно, после освобождения его от действия тока, здесь же, на месте происшествия.

Последовательность действий для оказания первой помощи на месте происшествия:

- если нет сознания и нет пульса на сонной артерии - приступить к реанимации ;
- если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии - повернуть на живот и очистить ротовую полость
- если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же начать делать ему искусственное дыхание;
- при отсутствии дыхания и пульса у пострадавшего из-за резкого ухудшения кровообращения мозга расширяются зрачки, нарастает синюшность кожи и слизистых оболочек. В этих случаях помощь должна быть направлена на восстановление жизненных функций путем искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца;
- при обильном кровотечении - наложить жгут (алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей, над раной образовался валик из вытекающей крови, большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего);
- при наличии ран - наложить повязки ;
- если есть признаки переломов костей конечностей - наложить транспортные шины.

В случае внезапной смерти человека:

- убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии;
- освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень;
- прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток;
- нанести удар кулаком по груди;

-начать выполнять комплекс реанимации (непрямой массаж сердца - расположить ладонь на груди так, чтобы большой палец был направлен на спасателя. Глубина продавливания грудной клетки не менее 3-4 см. Частота нажатия 50-100 раз в минуту; искусственное дыхание - зажать нос пострадавшего, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего и сделать максимальный выдох ему в рот, два "вдоха" искусственного дыхания делают после 30 надавливаний на грудину)

Проводить реанимацию пострадавшему необходимо либо до появления самостоятельного дыхания и самостоятельной сердечной деятельности, либо до прибытия медицинских работников, либо до появления признаков биологической смерти.

Признаки, свидетельствующие о биологической смерти пострадавшего:

- высыхание роговицы глаза;
- деформация зрачка при осторожном сжатии глазного яблока пальцами;
- появление трупных пятен.

Признаки, свидетельствующие о внезапной (клинической) смерти пострадавшего:

- отсутствие сознания;
- нет пульса на сонной артерии .

Пострадавшему находящемуся в состоянии комы (нет сознания, но есть пульс):

- завести ближайшую к себе руку пострадавшего за его голову;
- повернуть пострадавшего грудью к себе на колени;
- очистить пальцами ротовую полость и надавить на корень языка;
- уложить на живот и приложить холод к голове.

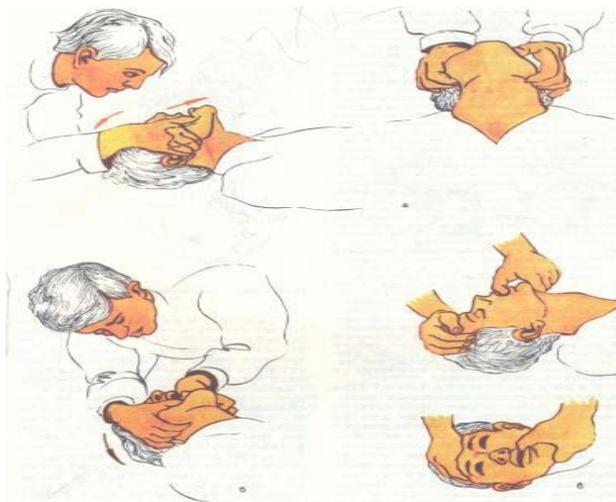
В случае кровотечения артерию необходимо прижимать:

- на конечностях - выше места кровотечения;
- на шеи и голове - ниже раны или в ране .

Жгут при опасном кровотечении меняется по истечению часа после наложения и в дальнейшем через каждые 30 мин. Наложённый на бедро жгут снимается только по распоряжению медицинского работника.

Подготовка пострадавшего к искусственному дыханию

- 1.Уложить на спину, на ровную горизонтальную поверхность.
- 2.Освободить от стесняющей дыхание одежды - расстегнуть ворот, ремень, развязать галстук и т.п.
- 3.Максимально запрокинуть голову пострадавшего, для чего положить одну свою руку ему под шею, а другую - на лоб, нажать на лоб, придерживая шею, при этом откроется рот и язык освободит гортань.



Быстро очистить рот от слизи, крови, инородных тел, удалить их пальцем, обернутым носовым платком или марлей, вынуть съёмные зубные протезы.

Выполнение искусственного дыхания

По окончании подготовительных операций зажмите ноздри пострадавшего щекой или пальцами, сделайте 2-3 глубоких вдоха. Глубоко вдохните и, охватив губами его рот, сделайте с силой вдвухание.

Если открыть рот пострадавшему не удалось, можно проводить дыхание "изо рта в нос", т.е. вдвухать ему воздух через нос, закрывая рот пострадавшего.

Контроль за поступлением воздуха осуществляется на глаз по расширению грудной клетки при каждом вдувании, и ее опускании. При появлении у пострадавшего слабых вдохов следует искусственное дыхание по времени совместить с его дыханием.

Искусственное дыхание необходимо проводить до начала оказания помощи врачом или до восстановления глубокого ритмичного дыхания.

Закрытый (непрямой) массаж сердца. Назначение - искусственное поддержание кровообращения в организме пострадавшего и восстановление нормальных естественных сокращений сердца. Кровообращение доставляет кислород по всем органам и тканям организма. Следовательно, одновременно с массажем сердца должно производиться искусственное дыхание.

Подготовка к массажу сердца является одновременно и подготовкой к искусственному дыханию, так как она производится совместно. Ноги пострадавшего рекомендуется приподнять на 0,5 м для эффективности массажа.

При выполнении массажа сердца встаньте сбоку, займите такое положение, при котором возможен более или менее значительный наклон над ним. Нажатие производится на нижнюю треть грудины. Грудина - это кость передней части скелета, соединяющая ребра. Наложите на нее ладонь одной руки, а ладонь другой - на тыльную поверхность первой. Надавливание на грудину следует проводить основанием ладони, а не всей ладонью, высоко приподняв пальцы рук, чтобы они не касались грудной клетки пострадавшего. Надавливать быстрым толчком изо всех сил, чтобы сместить нижнюю часть грудины вниз; надавливание на грудину производите с частотой один раз в секунду, чтобы создать достаточный кровоток.

С большой осторожностью следует делать массаж людям пожилого возраста из-за опасности перелома ребер и грудины. Помните, что массаж сердца и искусственное дыхание производятся попеременно.

Контроль за правильностью закрытого массажа сердца осуществляется по прощупыванию пульса на сонной артерии пострадавшего, а также по сужению зрачков, появлению у пострадавшего самостоятельного дыхания, уменьшению синюшности кожи и видимых слизистых оболочек.

Длительное отсутствие пульса при появлении других признаков оживления служит признаком фибрилляции сердца. В этом случае необходимо продолжать оказание помощи до прибытия врача для доставки в лечебное учреждение. О восстановлении работы сердца судят по появлению у пострадавшего собственного регулярного пульса.

Последовательность срочных мер по оказанию доврачебной помощи пострадавшему.

1. Подготовить пострадавшего к искусственному дыханию (см. выше).
2. Сделать первые 12 вдуваний как можно быстрее, делая три глубоких вдоха перед каждым вдуванием (1 вдувание за 5 секунд).
3. Проверить наличие пульса.

Если появился пульс и слабые вдохи, продолжить вдувания в такт дыханию пострадавшего, осуществляя контроль за дыханием и пульсом.

Если пульс не появился, немедленно начать сердечно-легочную реанимацию. Если человек оказывает помощь один, то он должен делать на 2 быстрых вдувания 15 надавливаний на грудину. Если помощь оказывают двое - 1 вдувание и 5 надавливаний поочередно, осуществляя контроль за реакцией пострадавшего.

Исходные данные

№ вар.	Ситуационная задача	Выбери правильные действия и расположи их в порядке очередности:
1	В деревне при падении линии электропередач провод попал на идущего человека, человек упал при поражении электрическим током. Сознание отсутствует. Грудная клетка неподвижна. Пульс на сонной артерии частый, слабый. Пальцы под проводом покрыты черным струпом. Лесистая местность. Температура	<ol style="list-style-type: none"> 1. вызвать скорую помощь 2. позвать кого-нибудь на помощь 3. как можно скорее нанести прекардиальный удар и приступить к непрямому массажу сердца 4. перебить провода ножом или топором одним ударом 5. соблюдая меры личной безопасности освободить пострадавшего от провода 6. подложить под голову подушку

	воздуха +10 С. Ваши действия?	<p>7.убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот</p> <p>8.убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по груди и приступить к непрямому массажу сердца</p> <p>9.убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после проведения кардинального удара начать сердечно-легочную реанимацию</p> <p>10.убедить в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок</p>
2	Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой. Ваши действия?	<p>1.вызвать скорую помощь</p> <p>2. позвать кого-нибудь на помощь</p> <p>3. как можно скорее нанести предкардиальный удар и приступить к непрямому массажу сердца</p> <p>4.перебить провода ножом или топором одним ударом</p> <p>5.освободить пострадавшего от провода (перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях)</p> <p>6.подложить под голову подушку</p> <p>7.убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот</p> <p>8.убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по груди и приступить к непрямому массажу сердца</p> <p>9.убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после проведения кардинального удара начать сердечно-легочную реанимацию</p> <p>10.убедить в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок</p>
3	После удара молнией в одиноко стоящее дерево один из укрывшихся под ним от дождя путников замертво упал. У пораженного молнией левая рука – черная, обожженная по локоть, зрачки широкие не реагируют на свет. На сонной артерии пульс отсутствует. Ваши действия?	<p>1.закопать пораженного молнией в землю</p> <p>2.нанести про кардинальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации</p> <p>3.накрыть обожженную поверхность чистой тканью</p> <p>4.поручить кому ни будь вызвать скорую помощь</p> <p>5.повернуть пострадавшего на живот и ждать прибытия врачей</p> <p>6.убедиться в отсутствии реакции зрачков на свет и пульса на сонной артерии</p> <p>7.поднести ко рту зеркало, вату или перышко и по запотеванию стекла и движению ворсинок определить наличие дыхания</p> <p>8.положить холод на голову</p> <p>9.положить холод на место ожога</p> <p>10.поднести к носу вату с нашатырным спиртом</p>
4	Женщина 44 года во время наводнения находилась в металлической лодке. В лодку ударила молния, женщина получила электротравму. Объективно: пострадавшая в сознании. На тыльной поверхности правой ладони виден	<p>1.закопать пораженного молнией в землю</p> <p>2. нанести про кардинальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации</p> <p>3.накрыть обожженную поверхность чистой тканью</p> <p>4.поручить кому ни будь вызвать скорую помощь</p>

	участок омертвевших тканей черного цвета с четкими границами и светлым ободком. Выражен отек окружающих тканей и судорожное сокращение мышц. Ваши действия?	5.убедиться в отсутствии реакции зрачков на свет и пульса на сонной артерии 6.повернуть пострадавшего на живот и ждать прибытия врачей 7.поднести ко рту зеркало, вату или перышко и по запотеванию стекла и движению ворсинок определить наличие дыхания 8.положить холод на голову 9.поднести к носу вату с нашатырным спиртом 10.положить холод на место ожога
--	---	--

Ход выполнения работы:

- 1.Ознакомиться с практическим занятием.
- 2.Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
- 3.Ответить на контрольные вопросы.
- 4.Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

- 1.В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

- 1.Запишите алгоритм оказания первой помощи при электротравме.
- 2.Назовите этапы оказания первой доврачебной помощи человеку пострадавшему от воздействия электрическим током.
- 3.Признаки, свидетельствующие о биологической смерти пострадавшего.
- 4.Признаки, свидетельствующие о внезапной (клинической) смерти пострадавшего.
- 5.Последовательность срочных мер по оказанию доврачебной помощи пострадавшему.
- 6.Следует ли оказывать помощь пострадавшему, у которого остановилось дыхание и сердцебиение?
7. Правила выполнения искусственного дыхания.

Практическая работа №14

Тема: Требования безопасности при работах на мостах, в тоннелях и других сооружениях.

Цель работы: Обучение студентов правилам соблюдения требований безопасности при работах на мостах, в тоннелях и других сооружениях.

Задание:

1. Изучить требования безопасности при работах на мостах, тоннелях и других сооружениях.
- 2.Выполнить задание в соответствии с вариантом.
- 3.Письменно ответить на контрольные вопросы.
- 4.Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Согласно ПОТ РО-32-ЦП-652-99 п.2.6

2.6.1. Искусственные сооружения должны иметь устройства, предназначенные для безопасного обслуживания самого сооружения и пути. К таким устройствам относятся: на мостах - тротуары и убежища с перилами, мостовой настил, перила по верхнему поясу и лестницы с перилами по порталным рамам (для мостов с ездой понизу); у труб и конусов - лестницы (сходы) с перилами; в тоннелях - ниши и камеры. Ниши должны быть во всех тоннелях длиной более 50

м, а камеры в тоннелях - длиной более 300 м. Ниши и камеры располагаются с каждой стороны пути в шахматном порядке соответственно через 60 и 300 м. В тоннелях длиной от 50 до 100 м допускается устройство по одной нише с каждой стороны пути, а в тоннелях длиной от 300 до 400 м по одной камере в середине тоннеля.

2.6.2. Площадки-убежища с перилами должны быть на всех мостах длиной более 50 м, а на участках со скоростями движения пассажирских поездов более 140 км/ч и в северных условиях - на всех мостах длиной более 25 м.

На эксплуатируемых мостах в северных условиях и на участках обращения пассажирских поездов со скоростью более 140 км/ч допускается сохранить существующие расстояния между убежищами 50 м при условии разработки для каждого моста (руководствуясь настоящими Правилами) специальных мер техники безопасности, утверждаемых начальником дистанции пути.

Убежища необходимо располагать через 50 м (на участках со скоростями движения пассажирских поездов более 140 км/ч и в северных условиях через 25 м) с каждой стороны пути в шахматном порядке. На мостах длиной от 50 до 100 м (от 25 до 50 м на участках со скоростями движения пассажирских поездов более 140 км/ч и в северных условиях) допускается устраивать по одному убежищу с каждой стороны пути. На участках со скоростями движения пассажирских поездов более 140 км/ч вместо увеличения количества убежищ допускается устройство оповестительной сигнализации.

Мосты полной длиной более 25 м (в северных условиях - более 10 м), а также все мосты высотой более 3 м; мосты, расположенные в пределах станции и все путепроводы должны иметь двусторонние боковые тротуары с перилами. При их отсутствии на мостах высотой более 3 м они должны устраиваться в плановом порядке.

К северным условиям относятся районы со средней температурой воздуха наиболее холодной пятидневки года ниже -40°C с обеспеченностью 0,98 по СНиП 2.01.01-82.

2.6.3. Работы по обследованию, осмотру, содержанию, ремонту и реконструкции искусственных сооружений на высоте более 2 м производятся с применением лестниц, люлек, подмостей, предохранительных поясов и других приспособлений, которые должны удовлетворять требованиям безопасности по СНиП III-4-80. Запрещается устраивать переходы между висячими люльками.

2.6.4. Производство работ одновременно в двух или более ярусах по одной вертикали разрешается только при наличии предохранительных полков или перекрытия между этими ярусами.

2.6.5. Ремонтные работы на мостах (кроме путевых) разрешается производить только в защитных касках.

2.6.6. Подача оборудования, деталей, материалов и инструмента массой более 10 кг наверх и спуск их на землю должны производиться при помощи соответствующих специальных приспособлений (лебедок, транспортеров, канатов).

2.6.7. Проходы для рабочих, расположенные на уступах, откосах и косогорах с уклоном более 20° , необходимо оборудовать стремянками или лестницами с перилами.

2.6.8. Для обеспечения безопасного прохода работающих через канавы и траншеи должны устраиваться мостики шириной не менее 0,8 м с перилами высотой 1,0 м и бортовыми досками высотой 15 см.

2.6.9. Колодцы, шурфы, устья шахт и другие вертикальные выработки в рабочей зоне должны быть закрыты или ограждены специальными барьерами высотой не менее 1 м.

2.6.10. Перемещение подмостей и люлек в поперечном и продольном направлениях при ветре скоростью более 10 м/с не допускается. Подмости и люльки перед перемещением должны быть освобождены от людей, материалов, инструмента и других предметов.

2.6.11. Все охраняемые мосты, неохраняемые мосты по перечню, утвержденному руководством железных дорог, пешеходные мосты и тоннели, а также автодорожные путепроводы, расположенные в населенных пунктах, должны быть освещены в соответствии с установленными нормами.

2.6.12. На охраняемых мостах освещение устанавливается в соответствии с проектами. Большие мосты длиной более 300 м, как правило, должны быть обеспечены продольным электроснабжением.

2.6.13. Для оповещения о приближении поезда рабочих, занятых на работах по осмотру и содержанию искусственных сооружений без ограждения сигналами остановки или уменьшения скорости, должен устанавливаться сигнальный знак "С", а в необходимых случаях выдаваться предупреждения на поезда об особой бдительности. Мосты и тоннели поперечно, утвержденному начальником дороги, оборудуются оповестительной сигнализацией и заградительными светофорами.

2.6.14. Перед началом работ руководитель обязан указать каждому работнику, куда он должен складывать инструмент, материал и уходить при подходе поезда.

Стоять на тротуаре у перил моста вне площадки убежища во время прохода поезда запрещается.

2.6.15. На охраняемых мостах через реки шириной более 50 м или глубиной более 1,5 м должны постоянно находиться спасательные приспособления: спасательные круги, веревки, а на воде во время работы - всегда готовая к использованию лодка или катер.

2.6.16. При выполнении работ над водой на неохраняемых мостах через постоянные водотоки шириной более 50 м или глубиной более 1,5 м вблизи места работ должны находиться одна или несколько готовых к использованию спасательных лодок или катер со спасательными средствами.

2.6.17. В качестве смотровых приспособлений на мостах и путепроводах должны применяться: подвижные тележки, откидные платформы, подвесные подмости, люльки, специальные устройства и плавучие средства, которые должны находиться в постоянной исправности. Смотровые приспособления по своей конструкции должны обеспечивать возможность осмотра сооружений также и в труднодоступных местах. Тип и число смотровых приспособлений зависят от характера сооружения и определяются проектом.

2.6.18. Для осмотра и содержания опорных частей и подферменных площадок мосты с опорами высотой более 3 м должны иметь ограждающие перила высотой 1,0 - 1,2 м по периметру подферменной площадки и лестницы для спуска с проезжей части моста.

При недостаточных размерах подферменных площадок для указанных целей в случае невозможности использования других средств должны устраиваться в верхней части опор смотровые приспособления - "балконы".

На эксплуатируемых мостах перила на подферменных площадках при высоте опор более 3 м и "балконы" должны устраиваться в плановом порядке.

2.6.19. У каждого конца моста, путепровода и трубы при высоте насыпи более 2 м должен быть один, а при необходимости два постоянных лестничных схода по откосам.

2.6.20. Состояние подмостей и люлек должно проверяться мастером или прорабом ежедневно до начала работ.

2.6.21. Навешивание крючьев и петель, монтаж подвесных подмостей необходимо поручать верхолазам, имеющим стаж работы не менее 1 года. Места для навески крючьев и петель должны определяться заблаговременно. Крючья и петли подвесных монтажных подмостей должны укрепляться на их элементах до их подъема.

2.6.22. Тросы для подъема и опускания должны пропускаться через надежно закрепленные блоки. Тросы во избежание повреждения не должны касаться элементов конструкции.

2.6.23. По окончании работ люльки необходимо опустить, рукоятки лебедки снять. В нерабочее время лебедка должна находиться в положении, исключающем возможность приведения ее в действие посторонними лицами.

2.6.24. Лебедки, служащие для подъема и опускания люлек, должны устанавливаться на самих люльках или на пролетном строении вне габарита приближения строений.

Прикреплять лебедки к пролетному строению следует хомутами или болтами.

2.6.25. Лебедки, устанавливаемые на земле, должны быть загружены балластом, вес которого должен превышать тяговое усилие лебедки не менее чем в 2 раза. Балласт необходимо закреплять на раме лебедки. Запрещается работать лебедкой с неисправными тормозами.

2.6.26. Работник, находящийся в подвесной люльке, должен применять предохранительный пояс со страховочным канатом, который должен прикрепляться к надежному элементу моста или конструкции сооружения.

2.6.27. Перед применением предохранительных поясов следует убедиться в их исправности. Пояса должны иметь паспорт, номер и дату очередного испытания.

2.6.28. Не допускается применять в качестве подмостей стремянки с уложенными на них досками, а также отдельные доски, уложенные на элементах пролетных строений и не скрепленные в щиты.

2.6.29. Настилы, проходы, лазы и стремянки должны быть ограждены прочными перилами высотой не менее 1 м, а в нижней части иметь бортовую доску высотой не менее 15 см. Доски настила должны быть прочно пришиты.

2.6.30. Проезжую часть мостов с ездой понизу необходимо осматривать и очищать с имеющихся смотровых приспособлений, а при их отсутствии - со специально закрепленного, имеющего перила дощатого настила, уложенного по связям и нижним поясам ферм.

2.6.31. Пролетные строения с ездой поверху надо осматривать и очищать:

внутри - с закрепленного дощатого настила, уложенного на уголки связей, снаружи - со смотровых приспособлений, подвесных люлек или подмостей.

Осмотр и работы по содержанию высоких арочных мостов должны производиться со специальных смотровых устройств, сооружаемых по проекту в зависимости от конструкции моста. При их отсутствии допускается производить работы с подвесных люлек, подмостей и других приспособлений.

При осмотре и работе на мостах с ездой понизу, а также на высоких арочных мостах, на электрифицированных участках приближение к контактному и поддерживающему проводу с боков и снизу на расстояние менее 2 м, а сверху менее 3 м запрещается.

Производство работ в указанной зоне контактного и поддерживающего проводов разрешается только после снятия напряжения в контактной сети порядком, установленным в п. 2.7 настоящих Правил.

2.6.32. В местах производства работ настилы, проходы и стремянки должны очищаться от грязи, снега, льда и в зимнее время посыпаться песком.

Проходы и проезды в местах расположения лесов и подмостей должны закрываться и снабжаться предупредительными надписями.

2.6.33. Рабочие должны подниматься на подмости и на собранные металлические конструкции по стремянкам или специальным входным лестницам. Работать механизированным инструментом с приставных лестниц запрещается.

Подниматься или опускаться по раскосам и другим элементам конструкций допускается только работникам, имеющим допуск к верхолазным работам, с разрешения мастера или прораба.

2.6.34. Работающие с лакокрасочными материалами и летучими органическими растворителями должны строго выполнять правила личной гигиены и промсанитарии, знать безопасные методы ведения окрасочных работ, средства и меры защиты от токсичных веществ. При окраске пистолетами-распылителями запрещается применять краски, содержащие свинец и бензол. Применение этилированного бензина и бензола в качестве растворителя запрещается. Лакокрасочные материалы со свинцовыми пигментами необходимо наносить только кистью или валиком. Такие материалы допускаются к применению только в готовом виде, перетертые на олифе.

Насыпание, пересыпание, дробление и просеивание сухих красок допускается только в помещении, оборудованном механической вентиляцией для удаления пыли.

Окраску перхлорвиниловыми красками, имеющими высокую токсичность, следует производить только в изолирующих респираторах или пневмокостюмах.

2.6.35. При проведении окраски мостовых конструкций должны выполняться требования ГОСТ 12.3.035-84 и Санитарных правил при окрасочных работах с применением ручных краскораспылителей.

Запрещается направлять струю краски на провода и изоляторы контактной сети и воздушные линии продольного электроснабжения.

2.6.36. Работу по антисептированию деревянных мостов для защиты древесины от гниения необходимо выполнять в часы наименьшего солнечного облучения.

Помещение для приготовления антисептиков должно быть изолировано от других рабочих, служебных и жилых помещений и оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

Для предохранения открытых участков кожи рабочие должны применять спецодежду и предохранительную пасту. По окончании работы необходимо вымыть открытые части тела теплой водой с мылом или принять теплый душ.

2.6.37. При одиночной замене мостовых брусьев со сдвижкой их в сторону от мостового полотна должны применяться приспособления, предохраняющие брусья от падения вниз.

При сплошной замене мостовых брусьев и при укладке безбалластного мостового полотна, выполняемых путеукладочными или консольными кранами, должны соблюдаться меры безопасности при работе с этим оборудованием.

2.6.38. Грузоподъемность винтовых или гидравлических домкратов, применяемых при подъеме пролетных строений, должна превышать вес поднимаемого пролетного строения не менее чем на 25%. При установке домкратов для предотвращения скольжения под подошву и на головку домкратов должны быть уложены типовые прокладки.

При подъеме или опускании пролетного строения одновременная работа домкратов допускается только на одной опоре. При этом обязательно должны выкладываться страховочные клетки, наращивание или разборку которых производят по мере подъема или опускания пролетного строения.

2.6.39. Работники, выполняющие полевые гидрометрические работы, обязаны уметь обращаться с плавучими и спасательными средствами.

При промерных работах должны использоваться исправные устойчивые плавучие средства (лодки, катера, суда, баржи), находящиеся в ведении руководителя работ. Управление самоходным судном может быть доверено только рулевым, имеющим право на его вождение. Каждое самоходное судно должно иметь: стационарные сигнальные фонари; звуковой сигнал, слышимый на расстоянии не менее 1 км; флаг белого цвета для отмашки; два фонаря с белым и красным огнями.

2.6.40. Плавучие средства должны быть оснащены спасательным кругом, веревкой, ковшом или ведром, а также сумкой с медикаментами и перевязочными средствами. Все находящиеся на судне при волнении более 3 баллов должны быть в спасательных жилетах.

2.6.41. На реках со скоростью течения более 2,5 м/с промеры глубин разрешается выполнять только с судов и катеров; при скоростях течения 1,5 - 2,5 м/с - с понтонов и лодок, перемещаемых по тросу; на реках со скоростью течения до 1,5 м/с промеры глубин можно выполнять с гребных лодок. При работах на реках со скоростью течения более 1,5 м/с носовая часть лодок должна быть наглухо закрыта. Большие катера и понтоны должны быть оборудованы перилами. Запрещается плавание и производство работ на лодках и понтонах при ветре свыше 5 м/с или волнении более 3 баллов, на речных катерах - при ветре свыше 7,5 м/с или волнении более 4 баллов, а также при тумане, ледоходе и шуге.

2.6.42. Промерные работы со льда разрешается производить при его толщине не менее 10 см без полыней. При недостаточной прочности льда, т.е. при его толщине менее 10 см, работы можно вести только с настила из досок. Группа, выполняющая работы на льду, обеспечивается веревкой и прочными шестами. Все лунки и проруби диаметром более 20 см должны быть ограждены вешками.

2.6.43. При выполнении всех работ на искусственных сооружениях, помимо данного раздела, необходимо руководствоваться также соответствующими положениями других разделов настоящих Правил и требованиями безопасности технологических процессов.

2.6.44. Перед началом производства работ в тоннелях руководитель работ должен убедиться: в выдаче предупреждений машинистам локомотивов об особой бдительности при приближении к тоннелям и о более частой подаче оповестительных сигналов;

в исправности освещения;

в исправности автоматической светозвуковой сигнализации, а при отсутствии или неисправности ее выставить необходимое количество сигналистов в тоннеле и за порталами с

обеих сторон на расстоянии не менее 1 км от портала для наблюдения за подходящими поездами и своевременного оповещения работающих о приближении поездов;

указать каждому работнику нишу, в которой он должен укрыться при подходе поезда.

2.6.45. Пребывание в тоннеле разрешается только лицам, занятым осмотром, производством обследовательских или ремонтных работ.

Руководитель работ обязан следить, чтобы во время производства обследовательских или ремонтных работ в тоннеле не было посторонних лиц, а материалы и инструмент находились в устойчивом положении с соблюдением габарита подвижного состава. Ниши, предназначенные для укрытия работающих, и подходы к ним должны быть свободными. Складирование материалов и инструмента в тоннеле около стен допускается только на время производства работ.

2.6.46. Работы в тоннелях по осмотру и обмеру обделки, удалению слабых камней, расшивке швов, нанесению набрызга-бетона, перекладке деформированных частей обделки, замене рельсов, шпал, очистке дренажных лотков допускаются при освещенности на своде тоннеля не менее 50 лк, а погрузочно-разгрузочные работы - не менее 20 лк на уровне поверхности балласта по горизонтальной плоскости.

На стене тоннеля и в нишах камер при наличии постоянной электросети должны быть установлены штепсельные розетки для подключения понижающих переносных трансформаторов, питающих переносные светильники.

2.6.47. Электрические светильники общего и рабочего освещения тоннеля должны быть пыле- и влагонепроницаемыми, легко очищаемыми, а их конструкция должна обеспечивать защиту глаз работников локомотивных бригад и тоннельных рабочих от прямого света.

2.6.48. При текущем осмотре и проходе по тоннелю необходимо иметь переносные индивидуальные фонари независимо от наличия постоянного электроосвещения.

2.6.49. Наблюдение за исправностью электроосвещения в тоннеле должен осуществлять тоннельный мастер, а в местах производства работ - руководитель работ.

2.6.50. Рабочие, находящиеся в тоннеле и на предпортальной участке, должны заблаговременно оповещаться о приближении поезда специально устроенной автоматической светозвуковой сигнализацией.

При отсутствии указанной сигнализации или ее неисправности руководитель работ выставляет с обеих сторон (за порталами тоннеля не ближе чем за 1 км от места работы) сигналистов, связанных с руководителем работ телефонной связью. Телефонная связь руководителя работ с сигналистами может заменяться таким числом промежуточных сигналистов, снабженных сигнальными духовыми рожками, при котором надежно обеспечивается оповещение о приближении поезда.

При работах в тоннелях длиной более 100 м для получения извещения об отправлении поездов руководитель работ должен иметь телефонную связь с ближайшими станциями или поездным диспетчером.

2.6.51. На предпортальных участках, где крутые откосы выемок, подпорные стены и другие устройства не позволяют разместиться рабочим сбоку от рельсовой колеи, место работ должно ограждаться сигналами остановки с выдачей предупреждений на поезда.

2.6.52. Перед проходом поезда по тоннелю рабочие должны укрыться в нишах.

2.6.53. Для улучшения видимости камеры и ниши (по периметру) должны быть окрашены в белый цвет или обрамлены плитками белого цвета. На стенках тоннеля стрелками должны указываться направления к ближайшим камерам и нишам.

2.6.54. Для производства работ на одном из путей двухпутного тоннеля перед проходом поезда по соседнему пути руководитель работ должен дать сигнал об их прекращении, подать команду об уборке инструмента и укрытии в нишах, указанных заранее каждому рабочему.

В случае закрытия одного из путей двухпутного тоннеля рабочие, находящиеся на действующем пути, перед проходом поезда могут становиться в один ряд у стены со стороны недействующего пути или укрыться в нишах.

2.6.55. После прохода поезда руководитель работ, убедившись, что видимость в тоннеле восстановилась, разрешает рабочим выйти из ниш и приступить к работам.

2.6.56. При поступлении сведений об отключении вентиляции из-за неисправности ее уже в процессе выполнения работ, при задержке состава в тоннеле, при визуальной определяемой стойкой задымленности тоннеля руководитель работ должен дать указание о немедленном применении противогазов, которыми рабочие заранее обеспечиваются до начала работ в тоннеле, организации контрольных замеров, срочных ремонтных работ вентиляции.

2.6.57. В тоннелях длиной более 500 м, а также во всех плохо проветриваемых тоннелях (при подозрении на застой в нем загрязненного воздуха) периодически отбираются контрольные пробы воздуха с целью определения в его составе концентрации содержания продуктов неполного сгорания топлива (окислы азота, окись углерода, серистый ангидрид). Периодичность и места отбора проб определяют органы санитарного надзора. Дистанции пути, обслуживающие тоннели, должны быть обеспечены пробоотборниками и индикаторными трубками для обеспечения экспресс-анализа. При поступлении от работающих в тоннеле жалоб на признаки отравления (головная боль, раздражение дыхательных органов и другие признаки недомогания), а также при подозрении на возможность загрязнения тоннеля природными газами руководитель работ должен принять срочные меры к организации выхода рабочих в противогазах из тоннеля, первой помощи пострадавшим и проведения контрольных химических исследований.

В зависимости от результатов анализа по согласованию с центрами СЭН корректируется режим и распорядок работы людей в тоннеле.

2.6.58. Двигатели внутреннего сгорания мощностью свыше 4,4 кВт, применяемые при ремонтных работах, должны устанавливаться вне тоннеля. Использование этилированного бензина для двигателей, работающих в тоннелях, запрещается. Двигатели, устанавливаемые в тоннеле, должны быть оборудованы нейтрализаторами выхлопных газов.

2.6.59. При всех видах ремонта пути в тоннеле, не требующих снятия напряжения с контактной сети в период его проведения, следует использовать электровозную тягу для транспортировки несамоходных путевых машин.

2.6.60. При составлении технологических схем ремонта пути в тоннеле при снятом напряжении необходимо отдавать предпочтение самоходным машинам, исключая дополнительное применение тепловозной тяги. Для каждого тоннельного участка на основании проверки уровня загрязненности воздушной среды в тоннеле и с учетом графика движения поездов должны быть разработаны и утверждены руководителем железной дороги режимы путевых работ в тоннелях.

2.6.61. Численность монтеров пути, находящихся в тоннеле при пропуске машин, должно быть регламентировано технологическим процессом.

Бригады монтеров пути, работающие в тоннеле, при пропуске путевых машин, а также машинисты и их помощники в ходе этих работ должны быть обеспечены противогазами с аэрозольными фильтрами.

Все вспомогательные и заключительные работы должны проводиться не ранее чем через 30 мин. после выхода последней машины из тоннеля.

2.6.62. При паро- или тепловозной тяге в тоннелях длиной более 1 км, а также в случае недостаточного естественного проветривания во всех тоннелях независимо от длины и вида тяги необходимо устраивать в плановом порядке искусственную вентиляцию по специальному проекту.

2.6.63. При выполнении ремонтных работ вентиляционные системы, оборудованные в тоннелях, должны работать в технологическом режиме согласно паспортным данным на вентиляционную систему.

2.6.64. За исправной работой вентиляционных систем тоннеля должен быть установлен постоянный контроль. Периодичность и порядок контроля за содержанием в воздухе тоннеля вредных веществ должны быть согласованы с центрами СЭН.

2.6.65. Работники, обслуживающие тоннели, должны знать правила пользования противогазами и ухода за ними.

2.6.66. К руководству работами, связанными с перекладкой тоннельной обделки и обратных сводов, с проходкой штолен и вентиляционных шахт, допускаются только лица, имеющие право на производство горных работ.

2.6.67. Все крепления (временные и постоянные), устанавливаемые в тоннелях, должны удовлетворять требованиям габаритов приближения строений, а также других условий обеспечения безопасности движения поездов.

2.6.68. Взрывные работы в тоннелях должны производиться по Единым правилам безопасности при взрывных работах и по специально разработанным проектам, согласованным с горнотехнической инспекцией.

2.6.69. Перед производством сварочных работ с лесов или подмостей необходимо принять меры против загорания деревянных элементов и попадания брызг расплавленного металла на людей.

2.6.70. Электросварщики, производящие работы и находящиеся на свариваемых конструкциях, должны быть обеспечены типовыми резиновыми диэлектрическими ковриками для защиты от поражения электрическим током.

Задание:

1 вариант- опишите требования безопасности при работах в тоннелях;

2 вариант- требования безопасности при работах на мостах;

Ход выполнения работы:

- 1.Ознакомиться с практическим занятием.
- 2.Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
- 3.Ответить на контрольные вопросы.
- 4.Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

- 1.В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие приспособления должны применяться при одиночной замене мостовых брусьев со сдвижкой..
2. Как необходимо осматривать и очищать пролетные строения с ездой по верху.
- 3.Кому разрешается пребывать в тоннеле.
- 4.Чем должны быть оснащены плавучие средства.
- 5.Как производятся промерные работы со льда.

Практическая работа №15

Тема: Требования безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега.

Цель работы: Обучение студентов правилам соблюдения требований безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега.

Задание:

1. Изучить требования безопасности при очистке железнодорожных путей и стрелочных переводов от снега.
- 2.Выполнить задание в соответствии с вариантом.
- 3.Письменно ответить на контрольные вопросы.
- 4.Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Согласно ПОТ РО-32-ЦП-652-99 п.2.8

2.8.1. При подготовке к зиме территории станций и перегоны должны быть подготовлены к работе снегоочистителей и снегоуборочных машин: материалы верхнего строения убраны и уложены в определенные места, которые при необходимости должны быть ограждены, высокая трава и бурьян должны быть скошены, на стрелочных переводах установлены таблички с номером стрелочного перевода или нанесен номер стрелочного перевода на приводе, а путевые коробки, бутлеги и другие устройства следует обозначить соответствующими знаками. Необходимо произвести пробные поездки снегоочистителей в рабочем состоянии, в ходе которых определить опасные места, особенно пассажирские платформы, места скопления людей и другие препятствия, где в целях предотвращения травм пассажиров запрещается открывать крылья и необходимо ограничить скорость движения снегоочистителя в рабочем состоянии. На основе пробных поездок должно быть определено время работы снегоочистителя на перегоне для его установления в графике движения поездов.

2.8.2. Для каждой станции, оборудованной электрической централизацией стрелочных переводов, должна быть разработана и утверждена в установленном порядке местная инструкция по охране труда при очистке стрелочных переводов, в которой должны быть установлены:

порядок оповещения монтеров пути, выполняющих работу по очистке централизованных стрелок, о приеме, отправлении поездов, маневровых передвижениях;

порядок оповещения локомотивных и составительских бригад о местах, где выполняются работы по очистке стрелок;

порядок записи руководителя работ о месте и времени производства путевых работ на станции в Журнале осмотра путей стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети.

В случаях, когда в распоряжение начальника станции для очистки стрелочных переводов от снега дорожный мастер выделяет монтеров пути без бригадира пути, работой руководит работник станции, должность которого указана в местной инструкции или в приказе по станции. Он же несет ответственность за безопасность работ.

2.8.3. Очисткой стрелок от снега могут руководить: дорожный мастер, бригадир пути, специально обученные монтеры пути не ниже 3 разряда дистанций пути и ПМС, а также работники других предприятий железных дорог, направленные на борьбу со снегом и прошедших медицинское освидетельствование и оформленные приказом по дистанции пути в установленном порядке.

Руководители работ по очистке стрелок являются ответственными за обеспечение безопасности работников. Они не должны принимать непосредственное участие в работе по очистке путей и стрелок от снега

2.8.4. Руководители предприятий железной дороги, за которыми закреплена очистка стрелок, стрелочных горловин и других районов станции, совместно с начальником дистанции пути и станции обязаны:

провести обучение старших групп обязанностям сигналиста, возложить на них ответственность за обеспечение безопасности работающих под их руководством;

ознакомить каждого работника, привлекаемого на борьбу со снегом, с особенностями станции, расположением стрелочных переводов, их нумерацией;

провести с каждым работником, привлекаемым на борьбу со снегом, инструктаж по охране труда.

2.8.5. Для очистки от снега путей и стрелок к руководителю этих работ допускается прикреплять группы рабочих:

на однопутных участках и станционных путях - не более 15 человек;

на двухпутных участках - не более 20 человек;

на стрелках - не более 6 человек.

На отдельных пунктах, где нет постоянной маневровой работы, разрешается выполнять работы на стрелочных переводах одному монтеру пути не ниже 3-го разряда. Перечень таких отдельных пунктов, порядок оповещения монтера пути о приближении поездов и дополнительные меры безопасности устанавливаются начальником отделения железной дороги (при отсутствии отделений - главным инженером железной дороги), начальником станции, за

которым закреплены эти отдельные пункты, по согласованию с техническим инспектором труда профсоюза.

2.8.6. Монтеры пути, работающие первую зиму, к самостоятельной работе по очистке централизованных стрелочных переводов не допускаются. Они должны быть обучены особенностям работы в зимних условиях, работать только в группе, и закреплены за опытными монтерами пути.

2.8.7. Перед началом очистки на централизованных стрелочных переводах старший группы или монтер пути, работающий в одно лицо, должен оградить место работы днем красным сигналом, ночью и в дневное время при тумане, метели и других неблагоприятных условиях, ухудшающих видимость, - ручным фонарем с красными огнями.

На стрелочном переводе между отведенным острием и рамным рельсом, а также на крестовинах с подвижным сердечником между сердечником и усовиком против тяг электропривода должен закладываться деревянный вкладыш.

2.8.8. Сбор рабочих, привлекаемых на борьбу со снегом, следует производить в пунктах, не связанных с пересечением железнодорожных путей.

2.8.9. Проход к месту очистки путей от снега на перегоне и возвращение обратно должны происходить в стороне от железнодорожного пути или по обочине.

В условиях сильных заносов, когда проход в стороне от пути и по обочине невозможен, допускается проход по пути с соблюдением требований [п. 2.1.3](#) настоящих Правил.

2.8.10. Работы по очистке централизованных стрелочных переводов от снега должны производиться в перерывах между движением поездов и маневровых составов. Работы на стрелках, расположенных на горочных и сортировочных путях, должны производиться только во время перерывов в маневровой работе и роспуске вагонов или с закрытием пути после согласования с дежурным по горке.

Во всех случаях производства работ на стрелочных переводах руководитель работ должен сделать соответствующую запись в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети с указанием места и времени производства работ.

2.8.11. Руководитель работ, старший группы или самостоятельно работающий монтер пути должен:

лично или по телефону согласовать план работы с дежурным по станции (горке, маневровому району);

контролировать своевременное оповещение монтеров пути о приеме, отправлении, проследовании поездов и предстоящих маневровых передвижениях.

2.8.12. Работы на стрелочных переводах, оборудованных устройствами пневматической обдувки должны производиться двумя монтерами пути. Один монтер пути должен работать непосредственно со шлангом. Другой монтер пути должен выполнять обязанности наблюдающего (сигналиста). Он должен находиться у крана присоединения шланга к воздухопроводной колонке, следить за передвижением подвижного состава и быть готовым в любой момент прекратить подачу сжатого воздуха, сигнализировать работающему со шлангом о приближении подвижного состава (в том числе по соседнему пути) и вместе с ним убрать шланг в междупутье.

При пересечении нескольких путей шланг следует прокладывать под рельсами в шпальных ящиках, заблаговременно очищенных от снега и балласта.

2.8.13. При работе на стрелочных переводах, оборудованных устройствами электрообогрева, включение и отключение обогрева соответствующей группы стрелок могут осуществляться дистанционно дежурным по станции или непосредственно на месте из шкафа управления работниками дистанции пути или другими работниками в соответствии с Техническими указаниями по обслуживанию устройств электрообогрева для очистки стрелочных переводов от снега с учетом местных условий.

Запрещается при включенном электрообогреве производить какие-либо работы на стрелочном переводе, кроме ручной очистки с помощью неметаллического инструмента и шланговой обдувки.

2.8.14. Очистка путей от снега и его уборка на перегонах и станциях должны производиться, как правило, снегоочистителями и снегоуборочными машинами. В местах, где невозможна

работа машин или при их отсутствии, допускается очистка путей от снега и его уборка вручную с соблюдением следующих требований безопасности:

При очистке пути траншеями или разделке снеговых откосов после очистки снегоочистителями в откосах должны быть сделаны ниши на расстоянии 20 - 25 м одна от другой с расположением их в шахматном порядке для возможности размещения в них рабочих при пропуске поездов.

Размеры ниши должны определяться в каждом отдельном случае количеством работающих, с учетом их расположения в нише не ближе 2 м от крайнего рельса, но быть глубиной не менее 0,75 м и шириной не менее 2 м.

При очистке пути от снега в выемках следует принимать меры, необходимые для предотвращения снежного обвала.

При очистке станционных путей и стрелок необходимо складывать снег в валы, в которых должны быть сделаны разрывы (шириной по 1 м не реже чем через 9 м), или в кучи с такими же разрывами для удобства работы и прохода.

2.8.15. Работа по очистке и уборке горочных и подгорочных путей от снега может производиться лишь в периоды, когда эти пути закрыты.

2.8.16. Хозяйственные поезда для вывозки снега за пределы станции формируются из 10 - 15 платформ и вагоном для работников, следующих к месту выгрузки и обратно, а также для их обогрева.

Погрузка снега на платформы поезда и его выгрузка должны производиться только при полной остановке состава. При передвижениях поезда по фронту работ работники могут находиться на платформе не ближе 1,0 м от бортов.

2.8.17. В периоды сильных морозов на местах массовых работ по очистке пути и стрелок от снега должны находиться медицинские работники для профилактики и оказания помощи при обморожении.

Задание:

1 вариант- опишите требования безопасности при очистке железнодорожного пути от снега;

2 вариант- требования безопасности при очистке стрелочных переводов от снега;

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:

А) Название практического занятия.

Б) Цель практического занятия.

В) Задание.

2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.

3. Ответы на контрольные вопросы.

4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие работы должны быть проведены при подготовке к зиме территорий станций и перегонов.

2. Как производится проход к месту очистки путей от снега на перегоне.

3. Как производятся работы по очистке и уборке горочных и подгорочных путей от снега.

Практическая работа №16

Тема: Требования безопасности при производстве погрузо-разгрузочных работ на железнодорожных путях.

Цель работы: Обучение студентов правилам соблюдения требований безопасности при производстве погрузо-разгрузочных работ на железнодорожных путях.

1. Изучить требования безопасности при производстве погрузо-разгрузочных работ на железнодорожных путях.
2. Письменно ответить на контрольные вопросы.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Согласно ПОТ РО-32-ЦП-652-99 п.2.9.

2.9.1. Погрузка и выгрузка материалов верхнего строения пути должны производиться в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76, ГОСТ 12.3.020-80.

2.9.2. Грузоподъемные краны и устройства должны содержаться и эксплуатироваться в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (машин).

Краны допускаются к работе при наличии отметки в паспорте о прохождении освидетельствования и испытания.

2.9.3. Перед началом работы краны и грузозахватные приспособления должны тщательно осматриваться.

2.9.4. Работа крана должна вестись под руководством дорожного мастера или бригадира пути, назначенного приказом по предприятию ответственным за безопасное производство работ кранами.

2.9.5. За кранами и другими подъемными механизмами должны быть закреплены стропальщики (такелажники), прошедшие обучение, сдавшие экзамен в квалификационной комиссии и получившие соответствующее удостоверение.

2.9.6. В темное время суток погрузка и выгрузка материалов верхнего строения пути разрешаются при обеспечении освещенности на рабочих местах в соответствии с Нормами искусственного освещения объектов железнодорожного транспорта.

2.9.7. Перед началом подъема груза должна быть проверена надежность его зацепления. Захват рельсов должен осуществляться не менее чем в двух местах.

По окончании погрузки, выгрузки или при перерыве в работе оставлять груз в подвешенном состоянии запрещается.

2.9.8. При подъеме масса груза не должна превышать грузоподъемности крана. Допускается одновременная работа двумя кранами с одинаковым режимом под руководством одного лица, ответственного за безопасность работ по перемещению грузов кранами. Работа двумя кранами должна выполняться по наряду-допуску.

2.9.9. Горизонтальное перемещение груза кранами должно производиться на высоте не менее 0,5 м от всех встречающихся на пути предметов. Перемещение груза над людьми запрещается.

2.9.10. Выгрузка и погрузка рельсов, стрелок, крестовин должны производиться с применением механизмов и приспособлений.

Разрешается применение групповой траверсы для захвата одновременно нескольких рельсов.

Выгрузка и погрузка рельсов вручную запрещается.

В исключительных (аварийных) случаях допускается выгрузка одиночных рельсов из платформ на сторону вручную с применением не менее двух слег из здоровых (без износа) деревянных шпал или рельсовых рубок из расчета не менее двух на 4-осную платформу.

2.9.11. Строповка рельсов при выгрузке и погрузке должна производиться с помощью рельсовых захватов, оборудованных замками против саморасцепа.

2.9.12. Подъем груза после зацепки производится на высоту 200 - 300 мм, после чего, убедившись в надежности зацепки, производится дальнейший подъем и перемещение груза.

2.9.13. При строповке пакета рельсов с помощью троса груз застроповывается за один конец и поднимается краном на высоту 600 - 700 мм. После этого под середину поднятого пакета подкладывается прокладка толщиной 150 - 180 мм и производится перестроповка пакета

рельсов за середину в двух точках, затем зацепляются по концам пакета рельсов расчалки, после чего пакет рельсов приподнимается на высоту 200 - 300 мм для фиксирования надежности зацепления и окончательно производится подъем и его перемещение.

Работа без применения расчалок запрещается.

2.9.14. Погрузка инвентарных рельсов должна производиться на металлические поперечины или шпалы, уложенные на рельсы-лыжи, установленные на роликовый транспортер. На концы перевернутых рельсов устанавливаются направляющие наконечники.

2.9.15. Рельсы при погрузке на платформы должны захватываться попарно и укладываться симметрично, начиная от середины к краям поперечин. Все рельсы должны грузиться подошвой вниз по три ряда в пакете с укладкой между рядами деревянных прокладок толщиной 30 - 40 мм. Крайние прокладки должны устанавливаться на расстоянии 1 - 1,5 м от торца пакета. Порядок укладки рельсов на платформы приведен в табл. 1 приложения 6 к настоящим Правилам (не приводится).

Крайние рельсы нижнего ряда пакета должны быть пришиты к поперечинам из шпал или зафиксированы ограничителями поперечной сдвижки рельсов при применении металлических поперечин. Концы других рядов пакета рельсов должны быть стянуты обвязкой.

2.9.16. Формирование пакета из 25-метровых рельсов, образованных двумя 12,5-метровыми рельсами, которые соединены накладками, должно производиться со смещением концов смежных рельсов (через один на длину накладок).

2.9.17. Для формирования и крепления пакета рельсов при транспортировании на платформах рабочего поезда, оснащенных съемным оборудованием типа СО или УСО, должно применяться специальное устройство.

2.9.18. Пакеты рельсов должны быть надежно закреплены стяжными и ограничительными цепями. Для ограничения продольных перемещений пакетов, а также рельсов в ярусах, по торцам каждого пакета устанавливаются два откидных щита. Щиты шарнирно закрепляются на раме роликового транспортера.

В рабочем положении (при транспортировании пакета) щит устанавливается в вертикальное положение и удерживается в нем ограничительными цепями.

Наконечники с перевернутых рельсов-лыж должны быть сняты. Пакеты рельсов должны быть закреплены поднятыми упорами оборудования УСО. Подошвы стянутых обвязками рельсов во всех ярусах должны примыкать друг к другу.

2.9.19. При выгрузке рельсы снимают последовательно ряд за рядом, причем снимаются в каждом ряду поочередно крайние рельсы, симметрично расположенные от продольной оси платформы.

2.9.20. Выгрузка и погрузка металлических деталей креплений, поставляемых без тары, должны производиться с применением магнитной плиты. Запрещается обслуживающим работникам находиться ближе 2 м от вертикали возможного падения груза.

2.9.21. Крепления на фронте работы по сборке звеньев должны находиться в емкостях, расположенных в разрывах стандового пути или вдоль сборочного пути.

2.9.22. Выгрузка деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев, пропитанных масляными антисептиками из полувагонов, а также железобетонных шпал должна производиться кранами. Выгрузку деревянных шпал, установленных вертикально вдоль боковых и торцевых стенок полувагонов следует производить при наличии горизонтальных рядов шпал высотой не менее 1 м тросовыми захватами-удавками.

При наличии в вагоне неправильно погруженных шпал выгрузку их следует производить поодиночке кранами с использованием тросовых захватов-удавок.

2.9.23. Погрузка и выгрузка шпал и брусьев, пропитанных масляными антисептиками, должны производиться в спецодежде и спецобуви. Перед началом работ руководитель должен выдать рабочим защитную пасту для смазывания лица, рук и других открытых частей тела, а по окончании работ обеспечить возможность мытья теплой водой с мылом.

2.9.24. Перемещение железобетонных шпал должно производиться при помощи крана, а деревянных шпал с помощью специальных приспособлений для их переноски.

2.9.25. Стойки съемных кранов должны прочно и устойчиво стоять в гнездах платформы.

2.9.26. После перемещения лебедки на конец стрелы съёмного крана она должна надёжно закрепляться.

2.9.27. Магнитные захваты, не имеющие предохранительных приспособлений (на случай отключения тока), могут использоваться только при ограждении от проникновения в рабочую зону людей.

2.9.28. Грузоподъемные машины и механизмы (кроме машин на гусеничном ходу) при работах в пределах охранной зоны линий электропередачи на расстоянии более 50 м от электрифицированных железнодорожных путей должны быть заземлены на один из следующих заземлителей: на заземляющее устройство соседней железобетонной или металлической опоры ВЛ; на заземляющее устройство распределительной подстанции; на один из естественных заземлителей, соответствующих Правилам устройства электроустановок.

При отсутствии указанных заземлителей ближе 50 м допускается заземление грузоподъемных машин на два специальных заземлителя, забитых на глубину не менее 1 м с расстоянием между ними не менее 3 м.

2.9.29. При работе грузоподъемных машин и механизмов на резиновом ходу в охранной зоне контактной сети постоянного и переменного тока, проводов ДПР и воздушных линий электропередачи напряжением 6, 10, 35 кВ, расположенных на опорах контактной сети или самостоятельных опорах, заземление корпусов указанных машин и механизмов, в том числе и при наличии автономных источников электропитания, должно выполняться на рельсы, на которые заземлены опоры контактной сети или к средней точке дросселей-трансформаторов.

При работе нескольких грузоподъемных машин в районе одной рельсовой цепи их заземление должно подключаться к одному месту рельсовой цепи.

Грузоподъемные машины и механизмы, питающиеся от внешней электрической сети, запрещается заземлять на среднюю точку дросселя-трансформатора и на рельсовые нити как на электрифицированных, так и на неэлектрифицированных участках железных дорог.

2.9.30. При работах в охранной зоне воздушных линий электропередачи напряжением 6 - 35 кВ, вблизи распределительных подстанций напряжением 6 - 35 кВ заземление грузоподъемных машин и механизмов следует выполнять на контур заземления подстанции.

2.9.31. Грузоподъемные машины и механизмы на гусеничном ходу, работающие в охранной зоне контактной сети постоянного и переменного тока, а также проводов ДПР, должны заземляться через искровой промежуток с пробивным напряжением 1200 В на рельсы, на которые заземлены опоры контактной сети или к средней точке дросселей-трансформаторов.

2.9.32. Строительно-монтажные и погрузочно-разгрузочные работы в охранной зоне контактной сети и линий электропередачи следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения предприятия - владельца линии и наряда-допуска.

Не допускается работа грузоподъемных машин при ветре, вызывающем отклонение на опасное расстояние свободных (без груза) тросов и канатов, с помощью которых поднимается груз.

2.9.33. При случайном (аварийном) соприкосновении рабочего органа или металлоконструкции грузоподъемной машины с проводом ВЛ, находящимся под напряжением, или возникновении между ними электрического разряда запрещается до снятия напряжения с линии или отвода рабочего органа на безопасное расстояние прикасаться, стоя на земле, к машине, сходить с нее на землю или подниматься на нее, по возможности сообщить об этом поезвному диспетчеру, энергодиспетчеру.

2.9.34. Стropальщики во время работы должны быть одеты в защитные каски.

2.9.35. При повреждении захватных приспособлений работа с ними должна быть прекращена до устранения повреждений.

2.9.36. Запрещается отрывать краном груз, примерзший к земле, подтаскивать груз поворотом стрелы или крюком при косом натяжении каната, раскачивать или стремительно опускать груз для ударов, поднимать груз без проверки надежности строповки.

2.9.37. При подъеме груза, близкого по массе к грузоподъемности крана, он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200 - 300 мм для проверки надежности действия тормоза.

2.9.38. Стропальщик (зацепщик) не должен освобождать защемленные грузом стропы, канаты или цепи, не должен выравнивать поднимаемый краном груз и поправлять стропы на весу, оттягивать груз на весу и во время его подъема без применения специальных оттяжек (канаты, крючья) соответствующей длины.

2.9.39. Запрещается проходить, стоять или работать под кранами или другими подъемными машинами во время перемещения ими груза. При опускании груза запрещается устанавливать под него прокладки. Необходимые прокладки должны быть установлены заблаговременно. При отлучке крановщика кабина крана должна быть заперта, а кран должен быть укреплен к подкрановому пути имеющимися на нем рельсовыми захватами.

2.9.40. При выгрузке материалов верхнего строения пути из вагонов требуется соблюдать следующие требования:

- при обочине земляного полотна достаточной ширины разрешается выгружать материалы на обочину с соблюдением габарита приближения строений и ограждением подоткосной части насыпи;

- при отсутствии обочины достаточной ширины можно выгружать материалы на специальные подмости, расположенные на откосе насыпи с установкой ограждения площадки у подошвы насыпи.

Работникам запрещается располагаться на отдых у подошвы насыпи, на обочине которой находятся складированные материалы.

2.9.41. По окончании работ кран должен устанавливаться на место, предназначенное для стоянки, затормаживаться, крюк подниматься в верхнее положение. При этом стрела должна устанавливаться вдоль рельсового пути (в транспортное положение).

2.9.42. К работам по погрузке и выгрузке материалов верхнего строения пути на дрезинах, оборудованных краном, допускаются водители дрезин, имеющие право на управление грузоподъемными машинами.

2.9.43. Приступать к работе с краном на этих дрезинах разрешается только после приведения в действие автоматического и вспомогательного тормоза дрезины.

2.9.44. Руководитель работ должен проследить, чтобы машинист перед началом движения тележки, каретки с краном, а также перед началом грузовых операций крана предупредил об этом рабочих звуковым сигналом.

2.9.45. Перед пропуском поезда по соседнему пути поднятый груз должен быть опущен и работа крана на дрезине прекращена.

2.9.46. При погрузке и выгрузке рельсов и стрелочных переводов с помощью крана на дрезине для удержания груза должны применяться гибкие чалочные приспособления.

Рельсы на дрезину следует укладывать между кабиной и бортом с каждой стороны в один ряд. Рельсы длиной 25 м следует грузить с помощью траверсы на дрезину с прицепленной к ней платформой. Рельсы должны быть надежно закреплены, борта дрезины и платформы закрыты.

2.9.47. При погрузке и выгрузке шпал и брусьев краном на дрезине стропальщикам необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- захватывать пакет так, чтобы исключить смещение и развал пакета;

- поддерживать и направлять пакет специальными оттяжками, находясь от поднимаемого груза на расстоянии не ближе 2 м.

Пакеты шпал следует располагать на погрузочной площадке дрезины таким образом, чтобы обеспечивалась необходимая видимость машинисту при движении дрезины. Пакеты шпал должны быть надежно увязаны и закреплены на дрезине.

2.9.48. Передвижение дрезин с грузом на крюке крана разрешается при скорости не более 5 км/ч.

2.9.49. Выгрузка балласта должна производиться под руководством дорожного мастера или производителя работ.

Выгрузка балласта на перегоне из хоппер-дозаторов может производиться при движении поезда со скоростью не свыше 5 км/ч.

О выгрузке балласта во время движения состава руководитель должен заблаговременно предупредить путевых рабочих, машиниста и работников, обслуживающих поезд, и идти рядом с составом на таком расстоянии от него, чтобы он был хорошо виден локомотивной бригаде и

имел возможность подать сигнал об остановке поезда в случае надобности. В необходимых случаях использовать сигналистов.

Выгрузка балласта или грунта из полувагонов должна осуществляться только после полной остановки состава. Рабочий, открывающий люки полувагона, должен находиться на расстоянии не менее 0,5 м от открываемого люка. Для зачистки вагона залезать в него можно только по вагонной лестнице.

Руководитель работ несет ответственность за приведение подвижного состава в транспортное положение после выгрузки балласта.

2.9.50. При производстве погрузочно-выгрузочных работ с балластными материалами, создающими повышенное пылеобразование (асбест, мелкий щебень, песок), рабочие должны пользоваться средствами индивидуальной защиты органов дыхания.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практическим занятием.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Как производятся погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожных путях.
2. Правила и последовательность выполнения погрузочно-разгрузочных работ грузоподъемными кранами и устройствами.
3. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ в охранной зоне контактной сети и линий электропередачи.
4. Правила погрузки, выгрузки рельсов и стрелочных переводов.
5. Правила погрузки, выгрузки шпал и брусьев.
6. Правила выгрузки балласта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данных методических рекомендациях описаны обязательные практические занятия студентов при изучении охраны труда. В описании практических занятий указан алгоритм их проведения и источники получения информации.

Методические рекомендации содержат список основной и справочной литературы, необходимой при выполнении практических занятий студентами.

В дальнейшем методические рекомендации могут перерабатываться при изменении Федеральных государственных стандартов и требований к содержанию и оформлению методических разработок.

Список использованной литературы

Основные источники:

1. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: учеб. пособие – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
2. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте. М., 2010.

Дополнительные источники:

1. Электронный ресурс О.И.Тихомиров и др. (ПГУПС) мультимедийная программа «Пожарная безопасность»;
2. Электронный ресурс О.И.Тихомиров и др. (ПГУПС) мультимедийная программа «Безопасность движения по железнодорожным переездам»;
3. Электронный ресурс О.И.Тихомиров и др. (ПГУПС) мультимедийная программа «Электробезопасность»;
4. Электронный ресурс О.И.Тихомиров и др. (ПГУПС) мультимедийная программа «Первая доврачебная помощь».

Интернет-ресурс:

1. Охрана труда <http://www.ohranatruda/net>
2. Пожарная безопасность <http://www.otib/narod/ru/index/htm>