

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Техносферная безопасность и производственный дизайн»

ОХРАНА ТРУДА

*Методические рекомендации к дипломному проектированию
для студентов экономических специальностей
дневной и заочной форм обучения*



Могилев 2021

УДК 658.382.3
ББК 68.9
О92

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Техносферная безопасность и производственный дизайн» «30» августа 2021 г., протокол № 1

Составители: д-р биол. наук, доц. А. В. Щур;
канд. вет. наук, доц. Т. Н. Агеева;
канд. биол. наук, доц. Н. Н. Казаченок

Рецензент канд. техн. наук О. В. Голушкова

Методические рекомендации предназначены для выполнения раздела «Охрана труда» в дипломном проектировании для студентов экономических специальностей дневной и заочной форм обучения.

Учебно-методическое издание

ОХРАНА ТРУДА

Ответственный за выпуск	А. В. Щур
Корректор	Т. А. Рыжикова
Компьютерная верстка	Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 215 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.
Пр-т Мира, 43, 212022, г. Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2021

Содержание

Введение.....	4
1 Общие требования к разделу «Охрана труда».....	5
2 Организация системы управления охраной труда на предприятии.....	5
3 Идентификация и анализ вредных и опасных факторов.....	6
4 Организационные, технологические и иные решения по устранению опасных и вредных факторов.....	7
5 Индивидуальные задания.....	8
5.1 Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса.....	9
5.2 Анализ производственного травматизма на предприятии.....	15
5.3 Анализ социальной эффективности внедрения мероприятий по охране труда.....	19
5.4 Анализ экономической эффективности внедрения мероприятий по охране труда.....	20
5.5 Анализ выполнения требований охраны труда в структурном под- разделении (на рабочем месте).....	22
5.6 Анализ выполнения организационно-технических мероприятий на объекте по обеспечению пожарной безопасности.....	25
6 Выводы и предложения.....	30
Список литературы.....	31

Введение

Основополагающими правами граждан в соответствии с Конституцией Республики Беларусь являются право на труд и на здоровые и безопасные условия труда. Для реализации данных прав сформирована соответствующая законодательная база, регламентирующая права и обязанности работодателей и работающих, а также регулирующая их трудовые отношения. В то же время численность работников, занятых на работах с вредными и опасными условиями труда, сохраняется на уровне 700...800 тыс. человек. Несмотря на применяемые меры по улучшению условий и охраны труда, внедрение системы экономической заинтересованности нанимателей, на производстве нередко случаи производственного травматизма, в том числе и со смертельным исходом.

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, ежегодно в республике регистрируется от полутора до двух тысяч несчастных случаев на производстве, из них около 100 чел. гибнет в результате грубых нарушений правил безопасности [25]. Производственный травматизм обуславливает возникновение значительных экономических затрат и поэтому является серьезной социально-экономической проблемой, требующей к себе пристального внимания со стороны государства, работодателей и работников.

В соответствии с Конституцией РБ и трудовым законодательством наниматель в лице администрации (руководителей предприятий, цехов, участков, служб, смен) обязан обеспечить здоровые и безопасные условия труда работающим (независимо от формы собственности предприятия). Указанные задачи будут решать и выпускники экономических специальностей университета – в будущем руководители различных структурных подразделений (секторов, отделов, служб, предприятий и т. д.).

Решение этих задач во многом зависит от степени подготовленности выпускников по вопросам трудового законодательства, инженерного обеспечения безопасности, производственной санитарии и гигиены, пожарной профилактики и по другим аспектам охраны труда.

Важное место в системе подготовки специалистов в области охраны труда является дипломное проектирование.

Основной задачей обучающегося, выполняющего дипломный проект, является разработка в нем решений, направленных на снижение вероятности возникновения аварий, взрывов, пожаров, производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

В соответствии с действующими требованиями Министерства образования Республики Беларусь дипломные работы, в которых отсутствуют или решены на низком уровне вопросы охраны труда, не допускаются к защите.

Ответственность за принятие решения в дипломных работах несет обучающийся, осваивающий содержание образовательной программы высшего образования I ступени, – автор дипломного проекта.

В методических рекомендациях изложены общие требования к структуре раздела «Охрана труда», методики и задания по его выполнению.

1 Общие требования к разделу «Охрана труда»

Раздел «Охрана труда», представляя собой самостоятельную часть дипломной работы, одновременно должен быть неразрывно связан с остальными разделами работы и составлять с ними единое целое.

В разделе не допускаются общие рассуждения по вопросам охраны труда, а также изложение материала путем переписывания правил, норм и инструкций по охране труда.

В разделе должны содержаться ссылки на учебную и научную литературу, ГОСТы и другие нормативные материалы, а также на другие разделы дипломной работы, где решаются вопросы, связанные с охраной труда.

До начала преддипломной практики студент должен получить задание у консультанта по данному разделу, а на практике подобрать необходимые материалы. За время практики на предприятии необходимо ознакомиться с:

- коллективным договором (раздел «Охрана труда»);
- мероприятиями по улучшению условий труда работников и безопасности производства (приложение к коллективному договору);
- структурой системы управления охраной труда на предприятии (в организации).

Раздел «Охрана труда» должен состоять из следующих подразделов.

1 Организация системы управления охраной труда на предприятии.

2 Идентификация и анализ вредных и опасных факторов.

3 Организационные, технологические и иные решения по устранению опасных и вредных факторов.

4 Индивидуальное задание.

5 Выводы и предложения.

Объем раздела не должен превышать 8-10 страниц машинописного текста, включая рисунки и таблицы.

2 Организация системы управления охраной труда на предприятии

Система управления охраной труда (СУОТ) – целевая подсистема в системе управления предприятием любой отрасли промышленности. В СУОТ, как и в любой другой системе управления, определяются основные функции и задачи, структура информационных и управленческих связей, формы учетных и отчетных документов и т. д.

Основной целью СУОТ является создание условий, обеспечивающих сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, соблюдение законодательства в области охраны труда.

С 2005 г. в республике введены в действие стандарты СТБ 18001–2005 и СТБ 18002–2005 по СУОТ. В 2009 г. приняты новые стандарты СТБ 18001–2009 «Система управления охраной труда. Требования»

и СТБ 18002–2009 «Система управления охраной труда. Руководство по применению», содержание которых гармонизировано с международными и национальными стандартами. Внедрение этих документов позволит оценивать и управлять рисками каждого работника и тем самым повышать эффективность работы предприятия.

СУОТ включает в себя следующие элементы:

- разработка политики организации в области охраны труда;
- планирование работы по охране труда на основании идентификации опасностей, оценки связанных с ними рисков и необходимых мер по управлению рисками;
- разработка программ управления для выполнения каждой из поставленных целей;
- распределение ролей, ответственности и полномочий работников;
- осуществление аудитов, мониторингов, проверок по охране труда;
- разработка корректирующих и предупредительных действий;
- анализ состояния охраны труда высшим руководством организации;
- постоянное совершенствование системы управления охраной труда.

В данном подразделе должны быть освещены:

- цель и задачи охраны труда;
- распределение функций по обеспечению охраны труда между руководителями и специалистами предприятия;
- структура службы охраны труда на предприятии (указать *основные* задачи, права и обязанности работников службы охраны труда).

3 Идентификация и анализ вредных и опасных факторов

Идентификацию (распознавание) вредных и опасных производственных факторов необходимо производить в соответствии с ГОСТ 12.0.003–74 [30] применительно к тому предприятию, экономическая деятельность которого рассматривается в дипломной работе. При этом если предприятие имеет большое количество структурных подразделений и на нем работают более 50 человек, то вопросы охраны труда необходимо рассматривать по согласованию с консультантом для одного или нескольких структурных подразделений. При выборе таких подразделений необходимо учитывать наиболее вероятные места работы выпускников данных специальностей. Такими подразделениями, в частности, могут быть *службы снабжения, сбыта, маркетинга, экономический отдел, бухгалтерия, складские помещения и др.*

При идентификации вредных и опасных производственных факторов необходимо выделить физические, химические, биологические и психофизиологические факторы и *конкретно* указать, где на предприятии (в подразделении) имеются эти факторы.

Физические факторы включают движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования, заготовки, материалы, раз-

рушающиеся конструкции, повышенную запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, повышенную или пониженную температуру поверхностей оборудования, изделий, материалов и воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума и вибрации на рабочем месте, повышенную или пониженную влажность и подвижность воздуха, повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне, повышенное напряжение в электрических цепях, замыкание которых может произойти через тело человека, повышенный уровень статического электричества, повышенный уровень электромагнитного и электрического полей, недостаточную освещенность рабочей зоны, повышенный уровень инфракрасной или ультрафиолетовой радиации, острые кромки, заусенцы на поверхности инструментов, оборудования, расположение рабочего места на значительной высоте относительно земли (пола), возможность возникновения пожаров и взрывов.

К *химическим факторам* относятся токсичные, раздражающие, сенсибилизирующие (являющиеся катализаторами), канцерогенные, мутагенные и влияющие на репродуктивную функцию твердые, жидкие и газообразные вещества. Все химически опасные и вредные вещества проникают в организм человека через дыхательные пути, пищеварительную систему, кожный покров и слизистые оболочки.

Биологические факторы включают патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы и т. д.) и продукты их жизнедеятельности.

Психофизиологические факторы включают статические и динамические физические перегрузки и нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов), монотонность труда и эмоциональные перегрузки.

4 Организационные, технологические и иные решения по устранению опасных и вредных факторов

В данном подразделе необходимо, во-первых, привести нормированные значения оценочных показателей, характеризующих опасные и вредные факторы (предельно допустимые уровни, концентрации и т. д.). При этом следует сослаться на действующую нормативно-техническую документацию (ГОСТы, СТБ, СанПиНы, СНП и ГН, ТКП, инструкции и др. [29...87]). Во-вторых, разработать организационные и технологические решения по устранению отмеченных выше факторов.

Решая указанные задачи, необходимо обеспечить допустимые уровни шума, вибрации, освещенности рабочих мест, электромагнитных и электростатических полей, электробезопасность, обеспечить лазерную безопасность, требования к микроклимату рабочей зоны и вентиляции, пожарную и взрывобезопасность. Кроме этого, следует учитывать требования безопасности при работе с компьютером и другим производственным оборудованием, а также эргономические свойства рабочих мест.

При разработке решений по устранению опасных и вредных факторов студенту преподавателем-консультантом выдается индивидуальное задание. Далее приведен примерный перечень тем индивидуальных заданий.

5 Индивидуальные задания

Индивидуальное задание выдается с учетом темы дипломной работы и специфики будущей профессиональной деятельности дипломника. Темы некоторых индивидуальных заданий приведены ниже.

1 Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса.

2 Анализ производственного травматизма на предприятии.

3 Анализ социальной эффективности внедрения мероприятий по охране труда.

4 Анализ экономической эффективности внедрения мероприятий по охране труда.

5 Анализ выполнения требований охраны труда в структурном подразделении (на рабочем месте).

5.1 Анализ выполнения требований охраны труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ в складских помещениях.

5.2 Анализ выполнения требований охраны труда в планово-экономическом отделе (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники).

5.3 Анализ выполнения требований охраны труда на объекте общественного питания и т. п.

6 Анализ выполнения организационно-технических мероприятий на объекте по обеспечению пожарной безопасности.

6.1 Анализ выполнения требований пожарной безопасности на складе готовой продукции.

6.2 Анализ выполнения требований пожарной безопасности по содержанию территории.

6.3 Анализ выполнения мероприятий по обеспечению безопасной эвакуации людей.

6.4 Анализ выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в магазине продовольственных товаров.

6.5 Анализ выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в магазине промышленных товаров.

6.7 Анализ выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в складских помещениях и кладовых.

6.8 Анализ выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на объекте общественного питания.

6.9 Анализ противопожарного режима на объекте (содержание помещений, территории, проездов, подъездов к зданиям, наружных пожарных лестниц и источников водоснабжения, путей эвакуации, места для курения, порядок проведения огневых работ, осмотра и закрытия помещений после окончания работы,

уборки горючих отходов, пользования электронагревательными приборами и другие мероприятия).

5.1 Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Оценка условий труда по напряженности трудового процесса является составной частью общей оценки условий труда на конкретном рабочем месте, проводимой при аттестации рабочих мест по условиям труда. Аттестация рабочих мест – это система учета, анализа и комплексной оценки на рабочих местах всех факторов производственной среды: химических, биологических, виброакустических факторов, электромагнитных полей и неионизирующего излучения, работы с источниками ионизирующего излучения, микроклиматических условий, параметров освещенности рабочих мест, воздействия аэроионизации, содержания в воздухе рабочей зоны пылей и аэрозолей, тяжести и напряженности трудового процесса, воздействующих на работоспособность и здоровье работника в процессе трудовой деятельности. Аттестация проводится в целях комплексной оценки условий труда на конкретном рабочем месте для разработки и реализации плана мероприятий по улучшению условий труда, определения права работника на пенсию по возрасту за работу с вредными и (или) опасными условиями труда, оплату труда в повышенном размере путем установления доплат за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

В соответствии с [82] условия труда разделены на четыре класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Оптимальные условия труда (класс 1) – такие условия, при которых сохраняется здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы производственных факторов установлены для микроклиматических параметров и факторов трудового процесса. Для других факторов условно за оптимальные принимаются такие условия труда, при которых неблагоприятные факторы отсутствуют либо не превышают уровней, принятых в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (класс 2) 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 (класс 3) характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное действие на организм работающего и (или) его потомство. По уровню отклонения параметров факторов от гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников они подразделяются на четыре степени вредности.

Оценка напряженности условий труда в соответствии с [77, 82] осуществляется по таблице 1 при оценке всех 19 показателей независимо от профессии. При этом не допускается выборочный учет каких-либо отдельно взятых показателей. Если по характеру профессии какой-либо показатель не представлен (например, отсутствует работа с экраном видеотерминала или оптическими приборами, отсутствует степень риска для собственной жизни), то по данному показателю в графе 3 таблицы 1 ставится класс 1 (оптимальный), а в графе 2 таблицы 1 ставится прочерк. При наличии показателя напряженности трудового процесса его оценка проводится в соответствии с таблицей 2. В графы 2 и 3 таблицы 1 вносится характеристика показателя в соответствии с критериями оценки напряженности трудового процесса и его оценка.

Итоговая оценка напряженности трудового процесса, проставляемая в последней строке таблицы 1, устанавливается следующим образом. По каждому из 19 показателей в отдельности определяется свой класс условий труда. Затем подсчитывается количество показателей в каждом классе условий труда. В зависимости от полученных значений по таблице 3 определяется общая оценка условий напряженности труда, т. е. устанавливается класс условий труда.

Результаты оценки напряженности трудового процесса оформляются протоколом, в котором указываются профессия, производство, дается краткое описание выполняемой работы, заполняется таблица 1 и производится итоговая оценка напряженности трудового процесса.

После выполнения оценки условий напряженности труда необходимо предложить мероприятия по их улучшению (при необходимости), экономическое обоснование.

Таблица 1 – Результаты оценки напряженности трудового процесса

Показатель напряженности трудового процесса	Характеристика показателей в соответствии с гигиеническими критериями (см. таблицу 2)	Класс (степень условий труда)
1	2	3
<i>1 Интеллектуальные нагрузки</i>		
1.1 Содержание работы		
1.2 Восприятие сигналов (информации) и их оценка		
1.3 Распределение функций по степени сложности задания		
1.4 Характер выполняемой работы		
<i>2 Сенсорные нагрузки</i>		
2.1 Длительность сосредоточенного наблюдения (в процентах от времени смены)		
2.2 Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 ч работы		
2.3 Число производственных объектов одновременно наблюдения		

Окончание таблицы 1

1				2	3
2.4 Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в миллиметрах при длительности сосредоточенного наблюдения (процент времени смены)					
2.5 Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т. п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (процент времени смены)					
2.6 Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену): при буквенно-цифровом типе отображения информации при графическом типе отображения					
2.7 Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)					
2.8 Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)					
<i>3 Эмоциональные нагрузки</i>					
3.1 Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибок					
3.2 Степень риска для собственной жизни					
3.3 Степень ответственности за безопасность других лиц					
<i>4 Монотонность нагрузок</i>					
4.1 Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях					
4.2 Продолжительность выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций, с					
4.3 Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в процентах от времени смены)					
<i>5 Режим работы</i>					
5.1 Сменность работы					
<i>Итоговая оценка напряженности трудового процесса</i>					
Количество показателей в каждом классе				Итоговая оценка условий напряженности труда	
Класс 1	Класс 2	Класс 3.1	Класс 3.2		

Таблица 2 – Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатель напряженности трудового процесса	Класс условий труда			
	Оптимальный	Допустимый	Вредный	
	1 класс	2 класс	3 класс	
			1 степени	2 степени
1	2	3	4	5
<i>1 Интеллектуальные нагрузки</i>				
1.1 Содержание работы	Отсутствует необходимость принятия решения	Решение простых задач по инструкции	Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам (работа по серии инструкций)	Эвристическая (творческая) деятельность, требующая решения алгоритма, единоличное руководство в сложных ситуациях
1.2 Восприятие сигналов (информации) и их оценка	Восприятие сигналов, но не требуется коррекция действий	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальными значениями. Заключение фактических значений параметров	Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой связанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности
1.3 Распределение функций по степени сложности задания	Обработка и выполнение задания	Обработка, выполнение задания и его проверка	Обработка, проверка и контроль за выполнением задания	Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам
1.4 Характер выполняемой работы	Работа по индивидуальному плану	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности	Работа в условиях дефицита времени	Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат
<i>2 Сенсорные нагрузки</i>				
2.1 Длительность сосредоточенного наблюдения (процент от времени смены)	До 25	26...50	51...75	Более 75
2.2 Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 ч работы	До 75	76...175	176...300	Более 300

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
2.3 Число производственных объектов одновременного наблюдения	До 5	6...10	11...25	Более 25
2.4 Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в миллиметрах при длительности сосредоточенного наблюдения (процент времени смены)	Более 5 мм – 100 %	5...1,1 мм – более 50 %; 1...0,3 мм – до 50 %; менее 0,3 мм – до 25 %	1...0,3 мм – более 50 %; менее 0,3 мм – 25 %...50 %	Менее 0,3 мм – более 50 %
2.5 Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т. п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (процент времени смены)	До 25	26...50	51...75	Более 75
2.6 Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов за смену): при буквенно-цифровом типе отображения информации; при графическом типе отображения информации	До 2 До 3	2...3 3...5	3...4 5...6	Более 4 Более 6
2.7 Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	Разборчивость слов и сигналов 100...90 %. Помехи отсутствуют	Разборчивость слов и сигналов 90...70 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м	Разборчивость слов и сигналов 70...50 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 2 м	Разборчивость слов и сигналов менее 50 %. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 1,5 м

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
2.8 Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	До 16	16...20	20...25	Более 25
<i>3 Эмоциональные нагрузки</i>				
3.1 Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки	Несет ответственность за выполнение отдельных элементов заданий. Влечет за собой дополнительные усилия в работе со стороны работника	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства (бригадира, мастера и т. п.)	Несет ответственность за функциональное качество основной работы (задания). Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива (группы, бригады и т. п.)	Несет ответственность за функциональное качество конечной продукции, работы, задания. Влечет за собой повреждение оборудования, остановку технологического процесса, может возникнуть опасность для жизни
3.2 Степень риска для собственной жизни	Исключена	–	–	Вероятна
3.3 Степень ответственности за безопасность других лиц	Исключена	–	–	Возможна
<i>4 Монотонность нагрузок</i>				
4.1 Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	Более 10	9...6	5...3	Менее 3
4.2 Продолжительность (в секундах) выполнения простых производственных заданий или повторяющихся операций	Более 100	100...25	24...10	Менее 10

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
4.3 Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом технологического процесса в процентах от времени смены)	Менее 75	76...80	81...90	Более 90
<i>5 Режим работы</i>				
5.1 Сменность работы	Односменная работа (без ночной смены)	Двухсменная работа (без ночной смены)	Двухсменная работа с ночной сменой, трехсменная работа (работа в ночную смену), суточные дежурства	Работа только в ночное время

Таблица 3 – Результаты оценки условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Класс условий труда	Количество показателей, соответствующих классу			
	1	2	3.1	3.2
Оптимальный	14...19	0...5	–	–
Допустимый	1...5	6...19	–	–
	6...19		1...5	
Вредный первой степени	13		6	–
	7...19		3...5	1...3
Вредный второй степени	13			6
	< 13		> 6	–
	9...13		1...5	4...5
	8...12		6	1...5
Вредный третьей степени	< 13			> 6

5.2 Анализ производственного травматизма на предприятии

Производственный травматизм и профессиональные заболевания – это сложные многофакторные явления, обусловленные действием на человека в процессе его трудовой деятельности опасных и вредных производственных факторов [9, 14, 27].

Несчастный случай на производстве по СТБ 18001–2009 – это событие, в результате которого работающий получил увечье или иное повреждения здоровья при исполнении им трудовых обязанностей как на территории работодателя, так и в ином месте, где работающий находился в связи с работой или со-

вершал действия в интересах работодателя, либо во время следования на транспорте, предоставленном работодателем, к месту работы или с работы и которое повлекло необходимость перевода работающего на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

По тяжести последствий все несчастные случаи подразделяются:

- на несчастные случаи со смертельным исходом;
- несчастные случаи с тяжелым исходом;
- несчастные случаи без тяжелых последствий.

Основные причины несчастных случаев на производстве:

– организационные (целиком зависят от уровня организации труда на предприятии: проведение обучения, инструктажа, проверки знаний по вопросам охраны труда, разработка проектов производства работ, соблюдение режимов труда и отдыха, организация рабочих мест, надзор за безопасным производством работ и т. п.);

– технические (не зависящие от уровня организации труда: конструктивные недостатки оборудования, несовершенство технологических процессов, средств защиты и сигнализации и т. п.);

– санитарно-гигиенические (связаны с неблагоприятными метеорологическими условиями, повышенными уровнями шума, вибраций, повышенными концентрациями вредных веществ в воздухе рабочей зоны, наличием вредных излучений, недостаточной освещенности рабочих мест и т. п.);

– психофизиологические (физические перегрузки, нервно-эмоциональные перенапряжения, несоответствие выполняемой работы анатомо-физиологическим особенностям работающего, неудовлетворительный психологический климат в коллективе и др.).

Все несчастные случаи, произошедшие на производстве, подлежат расследованию в установленном порядке [86].

Анализ производственного травматизма и заболеваемости является неотъемлемой частью организационной работы руководства организации по обеспечению безопасных и здоровых условий труда работников. Анализ травматизма проводится по актам расследования несчастных случаев и листкам временной нетрудоспособности [1, 7, 27].

Для анализа производственного травматизма используются различные методы, одним из которых является статистический, предусматривающий накопление статистического материала и обработку полученных данных. При сравнительном анализе и оценке уровня травматизма используют относительные статистические показатели, такие как коэффициент частоты, коэффициент тяжести, коэффициент нетрудоспособности, смертности и экономические показатели травматизма [7, 27, 28].

При выполнении данного подраздела дипломной работы необходимо собрать данные о производственных несчастных случаях на предприятии за последние три года, изучить (и описать) причины их возникновения.

Провести расчеты показателей производственного травматизма, сравнить в динамике по годам наблюдений, а также с таковыми показателями в целом по области.

Проанализировать материальные затраты, понесенные нанимателем в результате несчастных случаев на производстве, а также денежные средства, затраченные на охрану труда за отчетный период и в динамике.

Исходные данные для расчетов показателей производственного травматизма представить в виде таблицы 4.

Таблица 4 – Исходные данные для расчета показателей производственного травматизма

Показатель	Анализируемый год		
	20...	20...	20...
Среднесписочная численность работников за отчетный период (год), чел.			
Численность потерпевших при несчастных случаях на производстве, чел.			
Из них со смертельным исходом, чел.			
Число дней временной нетрудоспособности у потерпевших на производстве, дни			
Материальные затраты, понесенные нанимателем в результате несчастных случаев за отчетный период (год), р.			
Денежные средства, затраченные на охрану труда, р.			

Коэффициент частоты травматизма $K_{ч}$ определяет количество несчастных случаев, приходящихся на 1000 работающих за отчетный период, и рассчитывается по формуле

$$K_{ч} = A \cdot 1000 / B, \quad (1)$$

где A – количество несчастных случаев за отчетный период (год);

B – среднесписочная численность работающих в организации за этот же отчетный период.

Коэффициент тяжести травматизма $K_{т}$ устанавливает среднюю длительность временной нетрудоспособности, приходящейся на один несчастный случай на производстве, и определяется по формуле

$$K_{т} = B / A, \quad (2)$$

где B – суммарное количество дней временной нетрудоспособности по всем случаям, подлежащим учету за отчетный период (год).

Коэффициент травмопотерь $K_{п}$, или показатель общего травматизма, отражает количество дней нетрудоспособности на 1000 работающих:

$$K_{п} = K_{т} \cdot K_{ч}, \quad (3)$$

где K_T – коэффициент тяжести травматизма;

$K_{ч}$ – коэффициент частоты травматизма.

Коэффициент частоты производственного травматизма со смертельным исходом $K_{ч см}$

$$K_{ч см} = A_{см} \cdot 1000 / B, \quad (4)$$

где $A_{см}$ – количество несчастных случаев со смертельным исходом за отчетный период (год).

Процентное содержание травм со смертельным исходом в общем травматизме P

$$P = A_{см} \cdot 100 / A \%, \quad (5)$$

Экономический показатель травматизма $K_{э}$ отражает материальные затраты предприятия на один несчастный случай

$$K_{э} = M / A, \quad (6)$$

где M – материальные затраты, понесенные нанимателем в результате несчастных случаев за отчетный период (год);

A – количество несчастных случаев за отчетный период (год).

Результаты расчетов оформить в виде таблицы 5.

Таблица 5 – Показатели производственного травматизма по предприятию

Показатель	Анализируемый год		
	20...	20...	20...
Коэффициент частоты травматизма $K_{ч}$			
Коэффициент тяжести травматизма K_T , чел.-дн.			
Коэффициент травмопотерь $K_{л}$			
Коэффициент частоты производственного травматизма со смертельным исходом $K_{ч см}$			
Процентное содержание травм со смертельным исходом в общем травматизме P , %			
Экономический показатель травматизма $K_{э}$, р.			
Денежные средства, затраченные на охрану труда, в расчете на одного работника, р.			

По результатам выполненного анализа сделать выводы и внести предложения.

5.3 Анализ социальной эффективности внедрения мероприятий по охране труда

Оценка социального эффекта от улучшения условий труда и охраны труда может быть произведена по следующим социально-экономическим показателям [13, 15]:

– сокращение числа рабочих мест, несоответствующих нормативным требованиям санитарно-гигиенических условий труда:

$$\Delta K_{p.m.} = \frac{\mathcal{E}_{p.m.}}{C_{p.m.}}, \quad (7)$$

где $\mathcal{E}_{p.m.}$ – социальный эффект от улучшения санитарно-гигиенических условий труда по всем показателям, определяемый как прирост числа рабочих мест, соответствующих нормативным требованиям;

$C_{p.m.}$ – общая численность рабочих мест;

– сокращение численности работающих, находящихся в условиях, не соответствующих санитарно-гигиеническим нормативам:

$$\Delta C_{ч.p.} = \frac{\mathcal{E}_{ч.p.}}{C_p}, \quad (8)$$

где $\mathcal{E}_{ч.p.}$ – социальный эффект от улучшения санитарно-гигиенических условий труда по всем показателям, определяемый как прирост числа работающих, у которых условия труда соответствуют нормативам;

C_p – общая численность работающих;

– увеличение количества машин, механизмов и производственных помещений, приведенных в соответствие с требованиями ССБТ, СНиП и других нормативно-технических документов:

$$\Delta K_{к.м.п.} = \frac{\mathcal{E}_{к.м.п.}}{C_{м.п.}}, \quad (9)$$

где $\mathcal{E}_{к.м.п.}$ – социальный эффект от увеличения количества и удельного веса машин, механизмов, производственных помещений, приведенных в соответствие с нормативными требованиями, определяемый как прирост числа рабочих мест, соответствующих нормативным требованиям;

$C_{м.п.}$ – общее число машин, механизмов, помещений;

– сокращение производственного травматизма, включающее расчет двух показателей:

а) снижение частоты травматизма:

$$\Delta K_{ч.} = \frac{\mathcal{E}_{ч.}}{C_p}, \quad (10)$$

где \mathcal{E}_c – социальный эффект от уменьшения числа случаев производственного травматизма, определяемый как разность числа случаев производственного травматизма до и после внедрения мероприятий;

$Ч_p$ – общая численность работающих;

б) снижение тяжести травматизма:

$$\Delta K_m = \frac{\mathcal{E}_m}{N_m}, \quad (11)$$

где \mathcal{E}_m – социальный эффект от уменьшения тяжести травм, определяемый как разница суммарного количества дней по нетрудоспособности до и после внедрения мероприятий;

N_m – число травм за отчетный период (чаще всего за год);

– сокращение заболеваемости, включающее расчет двух показателей:

а) сокращение частоты заболеваний:

$$\Delta K_{ч.з.} = \frac{\mathcal{E}_{ч.з.}}{Ч_p}, \quad (12)$$

где $\mathcal{E}_{ч.з.}$ – социальный эффект от уменьшения числа случаев заболеваний, определяемый как разность числа случаев заболеваний до и после внедрения мероприятий;

$Ч_p$ – общая численность работающих;

б) снижение продолжительности заболеваний:

$$\Delta K_{н.з.} = \frac{\mathcal{E}_{н.з.}}{N_{с.з.}}, \quad (13)$$

где $\mathcal{E}_{н.з.}$ – социальный эффект от уменьшения продолжительности заболеваний, определяемый как разница суммарного количества дней по нетрудоспособности до и после внедрения мероприятий;

$N_{с.з.}$ – число случаев заболевания за отчетный период (чаще всего за год).

Провести расчеты показателей, проанализировать, сделать выводы и внести предложения.

5.4 Анализ экономической эффективности внедрения мероприятий по охране труда

Экономическая эффективность мероприятий по охране труда складывается в основном из следующих показателей [13, 15]:

– снижение потерь, связанных с авариями, пожарами, утратой трудоспособности вследствие травматизма и заболеваемости;

– прибыль, полученная в результате увеличения производительности

труда, связанного с улучшением условий труда;

- снижение потерь за счет уменьшения текучести кадров по причине неблагоприятных условий труда;
- экономия сырья, материалов, энергии при эксплуатации оборудования, используемого в качестве коллективных средств защиты;
- снижение издержек, связанных с обеспечением льгот и компенсаций для работающих во вредных условиях труда.

Экономическая эффективность затрат на охрану труда означает их результативность, т. е. соотношение затрат на трудоохранные мероприятия и полученный *экономический эффект* от этих мероприятий.

В общем случае полученная экономия материальных средств \mathcal{E}_0 определяется как разница потерь из-за условий труда до проведения мероприятий Π_{T1} и потерь после внедрения мероприятий спустя один год Π_{T2} , т. е.

$$\mathcal{E}_0 = \Pi_{T1} - \Pi_{T2}. \quad (14)$$

Для оценки фактической эффективности мероприятий по охране труда при планировании работ для обеспечения нормативных условий труда и экономического стимулирования сверхнормативного улучшения условий труда необходимо определение общей или *абсолютной эффективности трудоохранных затрат*.

Общую экономическую эффективность затрат трудоохранного характера можно рассчитать как отношение объема полного экономического эффекта к сумме вызвавших этот эффект совокупных (приведенных) затрат:

$$\mathcal{E}_3 = \frac{\mathcal{E}}{(C + E_n K)}, \quad (15)$$

где \mathcal{E}_3 – общая эффективность затрат на улучшение условий труда;

\mathcal{E} – полный годовой экономический эффект;

C – текущие затраты;

E_n – норматив эффективности капитальных вложений, $E_n = 0,08$;

K – капитальные вложения, определившие эффект.

Экономический эффект \mathcal{E} представляет собой предотвращенный экономический ущерб и дополнительный доход от улучшения производственной деятельности в улучшенной производственной среде:

$$\mathcal{E} = \Pi + Д. \quad (16)$$

где Π – величина годового предотвращенного экономического ущерба от плохих условий труда;

$Д$ – годовой прирост дохода от улучшения производственных результатов.

Величина годового предотвращенного экономического ущерба от плохих условий труда определяется по формуле

$$P = Y_1 - Y_2, \quad (17)$$

где Y_1, Y_2 – величины ущерба до проведения трудоохранных мероприятий и остаточного ущерба после осуществления мероприятий соответственно.

Годовой прирост дохода D от улучшения производственных результатов может быть определен по формуле

$$D = \sum_{j=1}^n q_j z_j - \sum_{i=1}^m q_i z_i, \quad (18)$$

где q_i, q_j – количество продукции i -, j -го видов, полученных соответственно до и после улучшения условий труда;

z_i, z_j – оценка единицы i -, j -й продукции.

Если же требуется определить эффективность капитальных вложений \mathcal{E}_k в трудоохранные мероприятия, дающие ежегодный экономический эффект \mathcal{E} из этого эффекта следует вычесть годовые (текущие) затраты C , необходимые для содержания и обслуживания трудоохранных объектов, и полученную разность отнести к величине капиталовложений:

$$\mathcal{E}_k = \frac{\mathcal{E} - C}{K}. \quad (19)$$

Полученный в ходе расчетов показатель – коэффициент эффективности затрат – сравнивается с нормативным показателем $E_n = 0,08$. Если $\mathcal{E}_k > E_n$, то капитальные вложения можно считать эффективными.

Величина, обратная показателю эффективности и характеризующая срок окупаемости капитальных вложений, вычисляется по формуле

$$T = \frac{K}{(\mathcal{E} - C)} = \frac{1}{\mathcal{E}_k}. \quad (20)$$

Полученный срок окупаемости капитальных вложений следует сравнить с нормативным $T = 12,5$ лет. Если он меньше нормативного, то капитальные вложения считаются эффективными.

Провести расчеты показателей, проанализировать, сделать выводы и внести предложения.

5.5 Анализ выполнения требований охраны труда в структурном подразделении (на рабочем месте)

При выполнении этого задания оценивается степень реализации требований охраны труда, содержащихся в нормативных документах, в конкретном структурном подразделении (на рабочем месте). В качестве объектов исследо-

ваний могут быть приняты складские помещения, а также помещения, в которых располагаются структурные подразделения, связанные со снабжением, сбытом, планированием, финансовой и другой деятельностью предприятия.

Темы заданий могут быть сформулированы следующим образом:

– анализ выполнения требований пожарной безопасности на складе готовой продукции и др.;

– анализ выполнения требований безопасности проведения погрузочно-разгрузочных работ в складских помещениях и др.;

– анализ выполнения требований охраны труда в планово-экономическом отделе и др. (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники).

При проведении анализа выполнения требований охраны труда в организации или структурном подразделении необходимо убедиться в наличии нормативно требуемой документации. Если в организации внедрена система управления охранной труда (СУОТ), то в рамках внедрения СУОТ производится разработка всей необходимой документации по охране труда (положения, перечни, программы и т. п.) с учетом специфики деятельности организации:

– примерной Программы (инструкции) вводного инструктажа по охране труда;

– примерного локального нормативного правового акта, регламентирующего проведение контроля за соблюдением законодательства об охране труда в организации проектов перечней:

а) профессий и должностей работников, которые бесплатно обеспечиваются соответствующими средствами индивидуальной защиты;

б) профессий и должностей работников, которые бесплатно обеспечиваются смывающими и обезвреживающими средствами;

в) инструкций по охране труда;

г) работ с повышенной опасностью;

д) работ с повышенной опасностью, на проведение которых должен выдаваться наряд-допуск;

е) должностей руководителей и специалистов, имеющих право выдачи наряда-допуска;

ж) профессий рабочих, которые проходят стажировку и проверку знаний по вопросам охраны труда;

з) должностей руководителей и специалистов, которые проходят проверку знаний по вопросам охраны труда;

и) категорий работающих, освобожденных от прохождения первичного на рабочем месте и повторного инструктажа по охране труда;

– других приложений по СУОТ.

Представленный перечень документов не является исчерпывающим, т. к. для каждой организации такой перечень формируется индивидуально, с учетом специфики ее деятельности.

Для производственных предприятий и бюджетных организаций всех форм собственности существует единый перечень документов по охране труда.

1 Приказ «Об организации работ по охране труда».

2 Приказ «О введении должности специалиста по охране труда и пожарной безопасности».

3 Приказ «О стажировке на рабочем месте вновь принимаемых работников».

4 Приказ «Об организации обучения и проверки знаний требований охраны труда работников».

5 Приказ «О медицинских осмотрах работников».

6 Приказ «Об утверждении перечня инструкций по охране труда».

7 Приказ «Об утверждении программы по проведению инструктажа и присвоению первой группы по электробезопасности неэлектротехническому персоналу».

8 Приказ «Об утверждении норм бесплатной выдачи смывающих средств».

9 Приказ «О санитарно-бытовом обеспечении».

10 Приказ «Об утверждении программы проведения противопожарного инструктажа».

11 Приказ «Об утверждении положения об организации работы по охране труда».

12 Приказ «Об утверждении положения по разработке инструкций по охране труда».

13 Приказ «Об утверждении положения о порядке обучения охране труда».

14 Приказ «О проведении обучения и проверке знаний работников».

15 Положение «Об организации работы по охране труда».

16 Положение «О планировании мероприятий по охране труда».

17 Положение «О порядке организации и проведения обучения и проверки знаний по охране труда».

18 Программа обучения по охране труда.

19 Протокол заседания Комиссии по проверке знаний требований охраны труда.

20 Программа проведения вводного инструктажа.

21 Программа проведения первичного (повторного, внепланового) инструктажа по охране труда на рабочем месте.

22 Программа проведения противопожарного инструктажа.

23 Положение «О разработке и утверждении инструкций по охране труда».

24 Перечень инструкций по охране труда, применяемых в организации.

25 Инструкции в соответствии со штатным расписанием и применяемым оборудованием.

26 Положение «О бесплатной выдаче работникам специальной одежды, специальной обуви и других защитных средств».

27 Перечень профессий и должностей, которым выдается бесплатная спецодежда, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты.

28 Личные карточки учета выдачи средств индивидуальной защиты.

29 Личные карточки учета выдачи смывающих и обезвреживающих средств.

30 Журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте.

31 Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте (ИТР).

32 Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте (рабочие).

33 Журнал инструктажа по пожарной безопасности (ИТР).

34 Журнал инструктажа по пожарной безопасности (рабочие).

35 Журнал учета инструкций по охране труда.

36 Журнал выдачи инструкций по охране труда.

37 Журнал регистрации несчастных случаев на производстве.

38 Журнал испытаний такелажных средств, механизмов и приспособлений.

39 Журнал учета присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу.

40 Перечень профессий и должностей, требующих присвоения 1 группы по электробезопасности.

41 Программа обучения персонала, подлежащего проверке знаний с присвоением первой группы по электробезопасности.

42 Инструкция по пожарной безопасности и др.

Приложением к постановлению Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь 28.12.2011 г. № 140 определена необходимая документация по охране труда, ведение которой обязательно для субъектов малого предпринимательства независимо от видов осуществляемой деятельности.

1 Локальный нормативный правовой акт о назначении должностных лиц (должностного лица), ответственных за организацию охраны труда.

2 Перечень профессий и должностей, проходящих стажировку и проверку знаний по вопросам охраны труда, утвержденный руководителем организации.

3 Приказ о создании комиссии организации для проверки знаний работающих по вопросам охраны труда (если таковая может быть создана в организации) и протоколы проверки знаний по вопросам охраны труда работающих.

4 Перечень инструкций по охране труда по профессиям и видам работ и журнал их регистрации.

5 Инструкции по охране труда, утверждаемые руководителем организации.

6 Журналы регистрации инструктажей по охране труда.

7 Перечень профессий и должностей, для которых обязательно прохождение предварительных при приеме на работу и периодических медицинских осмотров, и документы, подтверждающие прохождение работающими медицинских осмотров.

В зависимости от количества штатных единиц на предприятии и видов деятельности, осуществляемых предприятием, предусмотрена и другая документация по охране труда.

В результате проведенного анализа делается общий вывод о выполнении нормативных требований, предлагаются конкретные решения по имеющимся недостаткам, анализируется их экономическая эффективность.

5.6 Анализ выполнения организационно-технических мероприятий на объекте по обеспечению пожарной безопасности

При выполнении этого задания необходимо проанализировать, как соблюдаются требования пожарной безопасности, содержащихся в нормативных до-

кументах, на объекте или в конкретном структурном подразделении. В качестве объектов исследований могут быть территория предприятия, складские помещения, магазины, объекты общественного питания или различные структурные подразделения.

Необходимо выяснить, обеспечивается ли на предприятии работоспособность и исправность средств противопожарной защиты и пожаротушения, противопожарного водоснабжения, связи, защиты от статического электричества, наружных пожарных лестниц, ограждений крыш зданий, а также постоянная готовность к применению этих средств, назначено ли приказом лицо, ответственное за пожарную безопасность субъекта хозяйствования (его структурных подразделений).

Кроме этого, следует выяснить, проводятся ли инструктажи по пожарной безопасности и регистрируются ли они в Журнале инструктажа по пожарной безопасности, разрабатываются ли инструкции по пожарной безопасности, проводится ли подготовка работников по программам пожарно-технического минимума и обучение работников мерам пожарной безопасности, имеются ли в наличии стенды с информацией о пожарной безопасности и проводятся ли их своевременное обновление, разработаны ли планы эвакуации людей и соблюдаются ли требования по обеспечению безопасной эвакуации, соблюдается ли противопожарный режим на предприятии, обеспечиваются ли требования безопасности при хранении легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов в случае, если они имеются на объекте, проводится ли уборка территории от сухой растительности и горючих отходов, оборудовано ли специальное место для курения и соблюдаются ли другие требования с учетом производства.

Необходимо также проанализировать наличие первичных средств пожаротушения на объекте (в структурном подразделении). Определение необходимого типа и количества первичных средств пожаротушения проводится в соответствии с нормами, установленными Министерством по чрезвычайным ситуациям, в зависимости от их огнетушащей способности, а также площади защищаемых помещений, открытых площадок и установок [87].

Помещения производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иные помещения, категоризируемые по взрывопожарной опасности, подлежат обязательному оснащению первичными средствами пожаротушения [78, 80, 87].

Количество и тип огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, а также ранг модельного очага пожара, который может быть потушен огнетушителем, устанавливаются исходя из категории защищаемого помещения, величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов, характера возможного их взаимодействия с ОТВ, размеров защищаемого объекта и т. д.

Классы пожара горючих веществ и материалов:

класс А – пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага);

класс В – пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ;

класс С – пожары газов;

класс D – пожары металлов и их сплавов;

класс E – пожары, связанные с горением электроустановок.

Выбор типа огнетушителя (передвижной или переносной) обусловлен размерами возможных очагов пожара. При необходимости тушения очагов пожара с повышенными рангами по СТБ 11.13.10 (до 15А, 233В-3) необходимо использовать передвижные огнетушители.

Помещения производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иные помещения, категоризируемые по взрывопожарной опасности, подлежат оснащению первичными средствами пожаротушения согласно таблице 6.

Таблица 6 – Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения, иных помещений

Категория помещения по взрывопожарной опасности	Предельная защищаемая площадь	Класс пожара	Вид первичных средств пожаротушения					
			Порошковые огнетушители, шт., с массой огнетушащего вещества не менее, кг			Углекислотные огнетушители, шт., с массой огнетушащего вещества не менее, кг		Воздушно-пенные огнетушители, шт., вместимостью не менее 10 л
			2	4	8 (9)	2	5	
А, Б, В1–В4 (горючие газы и жидкости)	200 м ²	А	–	4+	2++	–	–	2++
		В	–	4+	4+	–	–	4+
		С	–	2+	–	–	–	–
		Д	–	2+	–	–	–	–
		Е	–	2+	–	–	2++	–
В1–В4 (кроме горючих газов и жидкостей)	200 м ²	А	2+	1++	1++	–	1+	1++
		Д	–	1+	–	–	–	–
		Е	–	1++	–	2+	1++	–
Г1, Г2	400 м ²	В	–	1++	1+	–	–	1+
		С	2+	1++	–	–	–	–
Г1, Г2, Д	900 м ²	А	2+	1++	1++	–	–	1++
		Д	–	1+	–	–	–	–
		Е	1+	1++	–	2+	1++	–
<p><i>Примечание</i> – Знаком «++» обозначены рекомендуемые к оснащению огнетушители, знаком «+» – огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых, знаком «–» – огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов</p>								

При необходимости тушения очагов пожара с повышенными рангами (до 15А, 233В-3) помещения производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иные помещения, категоризируемые по

взрывопожарной опасности, подлежат оснащению первичными средствами пожаротушения согласно таблице 7.

Таблица 7 – Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения, иных помещений (при тушении очагов пожара с повышенными рангами)

Категория помещения по взрывопожарной опасности	Предельная защищаемая площадь	Класс пожара	Вид первичных средств пожаротушения				
			Комбинированные огнетушители (пена-порошок), шт., вместимостью не менее 100 л	Порошковые огнетушители, шт., с массой огнетушащего вещества от 80 до 90 кг	Углекислотные огнетушители, шт., с массой огнетушащего вещества не менее, кг		Воздушно-пенные огнетушители, шт., вместимостью не менее 100 л
					25	80	
А, Б, В1–В4 (горючие газы и жидкости)	500 м ²	А	1++	1++	–	1++	1++
		В	1++	1++	–	2+	2+
		С	1+	1++	–	–	–
		Д	–	1++	–	–	–
		Е	–	1+	2+	–	–
В1–В4 (кроме горючих газов и жидкостей), Г1, Г2	800 м ²	А	1++	1++	4+	1++	1++
		В	1++	1++	–	2++	2++
		С	1+	1++	–	–	–
		Д	–	1++	–	–	–
		Е	–	1+	1++	–	–

Примечание – Знаком «++» обозначены рекомендуемые к оснащению огнетушители, знаком «+» – огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых, знаком «–» – огнетушители, которые не допускаются для оснащения данных объектов

В зависимости от размеров возможных очагов пожара необходимо предусматривать огнетушители одного из указанных в таблицах 6 и 7 типов (переносной или передвижной).

Для предельной площади помещений (максимальной площади, защищаемой одним или группой огнетушителей), указанных в таблицах 6 и 7, необходимо предусматривать огнетушители одного из указанных в ней видов по применяемому огнетушащему веществу. При этом количество огнетушителей принимается по одному из столбцов таблицы, соответствующих данному виду огнетушителя.

При наличии возможности оснащения предельной площади соответствующего помещения двумя огнетушителями предельная площадь для одного огнетушителя принимается равной 50 % от указанной в таблице.

Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями на 50 % исходя из их расчетного количества.

При наличии нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяется согласно таблицам 6 или 7 с учетом суммарной площади этих помещений, требований к расстояниям от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя и климатических условий эксплуатации зданий (сооружений).

Общественные и административные здания, туристические базы и кемпинги подлежат оснащению первичными средствами пожаротушения согласно таблице 8.

Таблица 8 – Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения общественных и административных зданий, туристических баз и кемпингов

Наименование объекта оснащения	Предельная защищаемая площадь	Вид первичных средств пожаротушения						
		Порошковые огнетушители, шт., с массой огнетушащего вещества не менее, кг			Углекислотные огнетушители, шт., с массой огнетушащего вещества не менее, кг		Воздушно-пенные огнетушители, шт., вместимостью не менее, л	
		2	4	8 (9)	2	5	5	10
Помещения общественных и административных зданий	200 м ²	–	2++	1++	–	1+	–	1+
Помещения общественных и административных зданий при коридорной системе	На 20 п. м коридора	–	2+	1++	–	–	2+	1+
Гостиницы	На 20 п. м коридора	–	2+	1++	–	–	2+	1+
Машинные помещения лифтов	На каждое помещение	–	–	1+	–	2++	–	1+
Инвентарные здания мобильного типа (для туристических баз и кемпингов)	На каждое здание	–	2+	1++	–	–	–	–
<p><i>Примечание</i> – Знаком «++» обозначены рекомендуемые к оснащению огнетушители, знаком «+» – огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых</p>								

Для соответствующего объекта оснащения, указанного в таблице 8, необходимо предусматривать огнетушители одного из указанных в ней видов по применяемому огнетушащему веществу. При этом количество огнетушителей принимается по одному из столбцов таблицы, соответствующих данному виду огнетушителя.

В общественных и административных зданиях на каждом этаже должны размещаться не менее двух переносных огнетушителей.

В общественных и административных зданиях при наличии нескольких небольших помещений (с блокировкой пространства, отличающейся от коридорной системы) количество необходимых огнетушителей определяется с учетом суммарной площади этих помещений, требований к расстояниям от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя и климатических условий эксплуатации зданий (сооружений).

Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения, обеспечиваются огнетушителями на 50 % исходя из их расчетного количества.

Полотнища противопожарные должны быть размером не менее 1×1 м (в местах применения и хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей – не менее $2 \times 1,5$ или 2×2 м).

Расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений; 30 м для помещений категорий А, Б и В1...В3; 40 м для помещений категории Г; 70 м для помещений категорий В4, Д.

Огнетушители должны содержаться и использоваться в соответствии с рекомендациями (паспортами) их производителей, быть исправными и работоспособными.

Огнетушители, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться техническому обслуживанию, которое обеспечивает поддержание огнетушителей в постоянной готовности к использованию и надежную работу всех узлов огнетушителя в течение всего срока эксплуатации.

Техническое обслуживание включает в себя периодические проверки, капитальный ремонт, испытания и перезарядку огнетушителей.

Огнетушители, отправленные на перезарядку, должны заменяться соответствующим количеством аналогичных заряженных огнетушителей.

О проведенном техническом обслуживании делается отметка в паспорте, на корпусе (с помощью этикетки или бирки) огнетушителя и производится запись в журнале учета и технического обслуживания огнетушителей.

6 Выводы и предложения

Обучающийся, осваивающий содержание образовательной программы высшего образования I ступени, автор дипломного проекта, должен изложить свое мнение о принимаемых администрацией мероприятиях по охране труда и предложить решения, обеспечивающие улучшение условий труда работников данного предприятия.

Список литературы

- 1 **Белов, С. В.** Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков; под ред. С. В. Белова. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва : Высшая школа, 2005. – 606 с.
- 2 Безопасность производственных процессов на предприятиях машиностроения : учебник / Под общ. ред. Г. А. Харламова. – Москва : Новое знание, 2006. – 461 с. : ил.
- 3 **Сычев, Ю. Н.** Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю. Н. Сычев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 204 с.
- 4 Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. В. Щур [и др.]. – Могилев ; Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. – 328 с.
- 5 **Белявин, К. Е.** Электробезопасность при эксплуатации электроустановок: справочное пособие / К. Е. Белявин, Б. В. Кузнецов. – 2-е изд., стереотип. – Минск : Технопринт, 2004. – 186 с.
- 6 **Васильев, П. П.** Безопасность жизнедеятельности. Экология и охрана труда. Количественная оценка и примеры : учебное пособие / П. П. Васильев. – Москва : Юнити-Дана, 2003. – 188 с.
- 7 **Вашко, И. М.** Охрана труда: ответы на экзаменационные вопросы / И. М. Вашко. – Минск: Тетралит, 2014. – 208 с.
- 8 **Вершина, Г. А.** Охрана труда: учебное пособие / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2014. – 487 с.
- 9 **Вершина, Г. А.** Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 512 с.
- 10 **Кравчяня, Э. М.** Охрана труда и основы энергосбережения : учебное пособие / Э. М. Кравчяня. – 2-е изд. – Минск : ТетраСистемс, 2005. – 288 с.
- 11 **Лазаренков, А. М.** Охрана труда на предприятиях металлургического производства : учебное пособие / А. М. Лазаренков. – Минск : Технопринт, 2002. – 264 с.
- 12 **Лазаренков, А. М.** Охрана труда: учебник / А. М. Лазаренков, В. А. Калининченко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 464 с.
- 13 **Михаловский, С. А.** Сборник инструкций по охране труда для работников общих профессий и видов работ / С. А. Михаловский, Г. Е. Седюкевич. – Минск : Лоранж-2, 2002. – 376 с.
- 14 **Михнюк, Т. Ф.** Охрана труда : учебное пособие для вузов / Т. Ф. Михнюк. – Минск : ИВЦ Минфина, 2009. – 345 с.
- 15 **Михнюк, Т. Ф.** Охрана труда и экологическая безопасность. Задачи и расчеты : учебное пособие / Т. Ф. Михнюк. – Минск : Дизайн ПРО, 2004. – 96 с.
- 16 Правила охраны труда на автомобильном транспорте. – Минск : Тесей; ЦОТЖ, 2002. – 192 с.
- 17 Практическое пособие по охране труда (в вопросах и ответах). – Минск: РИВШ, 2012. – 268 с.
- 18 Погрузочно-разгрузочные работы. Охрана труда. Профессии рабочих. Нормы времени на погрузку, разгрузку. – Минск : НИИ труда, 2006. – 300 с.

19 **Роздин, И. А.** Безопасность производства и труда на химических предприятиях : учебное пособие для вузов / И. А. Роздин, Е. И. Хабарова, О. Н. Вареник. – Москва: КолосС, 2005. – 380 с.

20 **Резчиков, Е. А.** Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Е. А. Резчиков, Ю. Л. Ткаченко. – Москва : МГИУ, 2006. – 468 с.

21 **Рябчинский, А. И.** Регламентация активной и пассивной безопасности автотранспортных средств: учебное пособие для вузов / А. И. Рябчинский, Б. В. Кисуленко, Т. Э. Морозова ; под ред. А. И. Рябчинского. – Москва : Академия, 2006. – 432 с.

22 **Сапронов, Ю. Г.** Безопасность жизнедеятельности: производственная безопасность и охрана труда на предприятиях автосервиса : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Сапронов. – Москва : Академия, 2008. – 304 с.

23 **Сокол, Т. С.** Охрана труда: учебное пособие / Т. С. Сокол; под ред. Н. В. Овчинниковой. – Минск : Дизайн ПРО, 2005. – 304 с.

24 Трудовой кодекс Республики Беларусь. – Минск : Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2007. – 256 с.

25 Труд и занятость в Республике Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 314 с.

26 **Федорчук, А. И.** Охрана труда при эксплуатации электроустановок: учебное пособие / А. И. Федорчук, Л. П. Филянович, Е. А. Милаш; под ред. А. И. Федорчука. – Минск : Техноперспектива, 2003. – 259 с.

27 **Челноков, А. А.** Охрана труда: учебник / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под общ. ред. А. А. Челнокова. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 655 с.: ил.

28 **Янчий, С. В.** Анализ причин производственного травматизма в организации на основе применения статистического метода / С. В. Янчий, Н. Д. Дегтярев // Молодой ученый. – 2017. – № 4. – С. 95–100.

29 **ГОСТ 12.0.002–2003.** ССБТ. Термины и определения. – Минск : Госстандарт, 2003. – 9 с.

30 **ГОСТ 12.0.003–74.** ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Москва : Изд-во стандартов, 1980. – 4 с.

31 **СТБ 17.00.00–01–2008.** Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов. Основные положения. – Минск: Госстандарт, 2008. – 4 с.

32 **ГОСТ 12.1.003–83.** ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. – Москва : Изд-во стандартов, 1983. – 10 с.

33 **ГОСТ 12.1.036–81.** ССБТ. Шум. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях. – Москва : Изд-во стандартов, 1985. – 2 с.

34 **ГОСТ 12.1.001–89.** ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности. – Москва : Изд-во стандартов, 1990. – 12 с.

35 **СТБ ЕН 12198–1–2003.** Безопасность машин. Оценка и уменьшение опасности излучения, исходящего от машин. Общие принципы: в 2 ч. – Минск : Госстандарт, 2004. – Ч. 1. – 18 с.: ил.

36 **ГОСТ ИСО 14123–1–2000.** Безопасность оборудования. Снижение риска для здоровья от опасных веществ, выделяемых оборудованием. Основные

положения и технические требования: в 2 ч. – Минск : Госстандарт, 2003. – Ч. 1. – 7 с.

37 **ГОСТ 12.1.012–2004**. ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования безопасности. – Москва : Изд-во стандартов, 1990. – 46 с.: ил.

38 **ГОСТ 12.4.002–97**. ССБТ. Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний. – Минск : Госстандарт, 1998. – 11 с.: ил.

39 **ГОСТ 12.1.045–84**. ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля. – Москва : Изд-во стандартов, 1984. – 2 с.

40 **ГОСТ 12.4.124–83**. ССБТ. Средства защиты от статического электричества. Общие технические требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1983. – 5 с.

41 **ГОСТ 12.1.009–76**. ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 4 с.

42 **ГОСТ 12.1.019–2017**. ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. – Москва : Стандартинформ, 2017. – 20 с.

43 **ГОСТ ИЕС 61140–2012**. Защита от поражения электрическим током. Общие положения безопасности установок и оборудования. – Минск : Госстандарт, 2012. – 27 с.

44 **СТБ ИЕС 61230–2008**. Работы, выполняемые под напряжением. Переносное оборудование для заземления или для заземления и закорачивания. – Минск : Госстандарт, 2008. – 26 с.

45 **СТБ 1791–2007**. Элементы заземления. Общие технические условия. – Минск : Госстандарт, 2007. – 109 с.

46 **ГОСТ 12.1.030–81**. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. – Минск : БелГИСС, 1987. – 12 с.

47 **ГОСТ 12.1.040–83**. ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения. – Москва : Изд-во стандартов, 1986. – 8 с.

48 **ГОСТ 12.4.021–75**. ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 6 с.

49 **ГОСТ 12.1.008–76**. ССБТ. Биологическая безопасность. Общие требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 4 с.

50 **СТБ 11.0.01–98**. ССПБ. Общие положения. – Минск : Госстандарт, 1998. – 5 с.

51 **СТБ 11.0.02–95**. ССПБ. Пожарная безопасность. Общие термины и определения. – Минск : Госстандарт, 1996. – 26 с.

52 **ГОСТ 12.1.004–91**. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1991. – 78 с.: ил.

53 **ГОСТ 12.1.010–76**. ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 7 с.

54 **ГОСТ 12.2.003–91**. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. – Москва : Изд-во стандартов, 1991. – 16 с.

55 **ГОСТ ИСО/ТО 12100-1–2001**. Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Основные термины, методика. – Минск : Госстандарт, 2002. – 18 с.: ил.

56 **ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002.** Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Технические правила и технические требования. – Минск : Госстандарт, 2002. – 30 с.: ил.

57 **ГОСТ 12.2.061-81.** ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам. – Москва : Изд-во стандартов, 1985. – 4 с.

58 **ГОСТ 12.2.064-81.** ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности. – Москва : Изд-во стандартов, 1985. – 5 с.

59 **ГОСТ 30869-2003.** Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Пневматика. – Минск : Госстандарт, 2004. – 7 с.

60 **ГОСТ 12.3.002-75.** ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 6 с.

61 **ГОСТ 12.3.009-76.** ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 8 с.

62 **ГОСТ 12.2.032-78.** ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1978. – 9 с.

63 **ГОСТ 30.001-83.** Система стандартов эргономики и технической эстетики. Основные положения. – Москва : Изд-во стандартов, 1983. – 3 с.

64 **ГОСТ 21753-76.** Система «человек – машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 4 с.

65 **ГОСТ 21958-76.** Система «человек – машина». Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1976. – 5 с.: ил.

66 **ГОСТ 22269-76.** Система «человек – машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования. – Москва : Изд-во стандартов, 1990. – 3 с.

67 **ГОСТ 12.4.125-83.** ССБТ. Средства коллективной защиты работающих от воздействия механических факторов. Классификация. – Москва : Изд-во стандартов, 1983. – 3 с.

68 **ГОСТ 12.4.034-2001.** ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка. – Минск : Госстандарт, 2002. – 4 с.

69 **СТБ ЕН 13478-2006.** Безопасность машин. Противопожарная защита. – Минск : Госстандарт, 2006. – 19 с.

70 **ГОСТ 12.2.007.13-2000.** ССБТ. Лампы электрические. Требования безопасности. – Минск : Госстандарт, 2001. – 11 с.

71 **СТБ МЭК 60950-1-2003.** Оборудование информационных технологий. Безопасность. – Минск : Госстандарт, 2004. – 190 с.

72 **СТБ 11.0.04-95.** Система стандартов пожарной безопасности. Организация тушения пожаров. Термины и определения. – Минск : БелГИСС, 2011. – 16 с.

73 **ГОСТ 12.1.018-93.** Система стандартов безопасности труда. Пожаро-взрывобезопасность. Защитное заземление, зануление. – Минск: БелГИСС, 2010. – 10 с.

74 Об утверждении санитарных норм и правил «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», гигиенического норматива «Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами» и признании утратившими силу постановлений Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 10 ноября 2000 г., № 53, и 30 мая 2006 г., № 79, отдельного структурного элемента постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 // КонсультантПлюс: Технология 3000 / НЦПИ. – Минск, 2015. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: – 30.08.2021.

75 Об утверждении санитарных норм и правил «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», гигиенического норматива «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» и признании утратившими силу постановлений Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь, 25 марта 1999 г., № 12, отдельного структурного элемента постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь [Электронный ресурс]: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 30 апр. 2013 г., № 33 // КонсультантПлюс: Технология 3000 / НЦПИ. – Минск, 2015. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 30.08.2021.

76 СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс]: утв. постановлением М-ва здравоохранения РБ, 16 нояб. 2011 г., № 115 // Эталон – Беларусь/ НЦПИ. – Минск, 2013. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 30.08.2021.

77 СанПиН № 13-2–2007. Гигиеническая классификация условий труда. – Минск : М-во здравоохранения Респ. Беларусь, 2008. – 78 с.

78 Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования [Электронный ресурс]: декрет Президента Респ. Беларусь от 23 нояб. 2017, № 7. – 17 с. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 30.08.2021.

79 ТКП 45-2.04-153–2009 (02250). Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Минск: Стройтехнорм, 2009. – 110 с.

80 ТКП 45-2.02-315–2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования [Электронный ресурс] // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 02.09.2021.

81 Об установлении формы плана эвакуации людей при пожаре: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 20 апр. 2018 г., № 21 [Электронный ресурс] // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 02.09.2021.

82 Инструкция по оценке условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда и предоставлению компенсаций по ее результатам: постановление М-ва труда и соц. защиты Республики Беларусь, 22 февр. 2008 г., № 35 // Ахова працы. – 2008. – № 4. – С. 13–82.

83 Об утверждении Инструкции о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда [Электронный ресурс]: постановление Министерства труда и социальной защиты Респ. Беларусь, 28 нояб. 2008 г., № 175 (с изм. от 29 мая 2020 г. № 54) // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 02.09.2021.

84 Об утверждении Межотраслевых правил по охране труда при проведении погрузочно-разгрузочных работ: постановление М-ва труда и социальной защиты Респ. Беларусь, 12 дек. 2005 г., № 173 [Электронный ресурс] // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2015. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 02.09.2021.

85 Об утверждении Правил обучения безопасным методам и приемам работы, проведения инструктажа и проверки знаний по вопросам охраны труда: постановление М-ва труда и соц. защиты Респ. Беларусь, 30 дек. 2003 г., № 164 // Промышленная безопасность. – 2004. – № 7. – С. 18–32.

86 Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: постановление Совета Министров РБ, 15 янв. 2004 г., № 30 (в ред. постановлений Совета Министров Республики Беларусь, от 29 авг. 2019 г., № 575) [Электронный ресурс] // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 02.09.2021.

87 Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений [Электронный ресурс]: постановление М-ва по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 18 мая 2018 г., № 35 «Об установлении норм оснащения объектов первичными средствами пожаротушения» // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: pravo.by. – Дата доступа: 02.09.2021.