

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Техносферная безопасность»

ОХРАНА ТРУДА

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



Могилев 2026

УДК 658.382.3
ББК 68.9
О92

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Техносферная безопасность» «29» апреля 2026 г.,
протокол № 9

Составитель канд. вет. наук, доц. Т. Н. Агеева

Рецензент канд. техн. наук О. В. Голушкова

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

Учебное издание

ОХРАНА ТРУДА

Ответственный за выпуск

А. В. Щур

Корректор

А. А. Подошевка

Компьютерная верстка

М. М. Дударева

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 36 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, 2026

Содержание

Введение.....	4
1 Общие требования к разделу «Охрана труда».....	5
2 Система управления охраной труда на предприятии.....	5
3 Индивидуальные задания.....	6
3.1 Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса	7
3.2 Оценка условий труда по системе Элмери	14
3.3 Анализ производственного травматизма на предприятии.....	24
3.4 Анализ выполнения требований охраны труда в структурном под- разделении (на рабочем месте)	28
3.5 Анализ выполнения организационно-технических мероприятий на объекте по обеспечению пожарной безопасности.....	29
4 Выводы и предложения.....	34
Список литературы.....	35

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. 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, а также случаи профессиональных заболеваний.

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 [11]. 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).

Решение вопросов безопасности на производстве во многом зависит от степени подготовленности выпускников университета, в том числе и выпускников экономических специальностей. Знание аспектов трудового законодательства, производственной санитарии и гигиены, техники безопасности, пожарной профилактики станет основой, способствующей обеспечению безопасных и безвредных условия труда на производстве. Поэтому одним из разделов дипломной работы является раздел «Охрана труда».

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

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.

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 Система управления охраной труда на предприятии.

2 Индивидуальное задание.

3 Выводы и предложения.

Объем раздела не должен превышать 5 (пяти) страниц машинописного текста, включая рисунки и таблицы (другой материал, отражающий систему управления охраной труда на предприятии и элементы индивидуального задания, включаются в приложение к дипломной работе).

2 Система 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. В 2020 г. введены в действие СТБ ISO 45001–2020 [25]. Внедрение этих доку-

ментов 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.

Управление охраной труда на предприятии в целом возложено на руководителя или главного инженера, в цехах, на производственных участках – на руководителей соответствующих подразделений и служб.

Для выполнения установленных требований безопасности в должностных инструкциях руководителей, специалистов и инструкциях по охране труда для рабочих должны быть четко определены обязанности всех работников по вопросам охраны труда.

Нормативно-правовой основой системы управления охраной труда являются законодательные и иные нормативные правовые акты, межотраслевые и отраслевые нормы и правила безопасности, производственной санитарии и др.

В данном подразделе должны быть освещены:

- 1 Система управления охраной труда на предприятии, ее цель и задачи (схема СУОТ предприятия прилагается в приложении).
- 2 Политики предприятия в области охраны труда.
- 3 Распределение функций по обеспечению охраны труда между руководителями и специалистами предприятия.

3 Индивидуальные задания

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

- 1 Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса.
- 2 Оценка условий труда по системе Элмери.
- 3 Анализ производственного травматизма на предприятии.
- 4 Анализ выполнения требований охраны труда в структурном подразделении (на рабочем месте).
- 4.1 Анализ выполнения требований охраны труда в планово-экономическом отделе (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники).

4.2 Анализ выполнения требований к организации и оборудованию рабочих мест пользователей ПЭВМ в отделе маркетинга.

4.3 Анализ выполнения требований охраны труда в транспортном отделе (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники).

4.4 Анализ выполнения требований охраны труда в отделе логистики (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники).

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

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

5.1 Анализ выполнения требований пожарной безопасности на складе готовой продукции.

5.2 Анализ выполнения требований пожарной безопасности по содержанию территории.

5.3 Анализ выполнения мероприятий по обеспечению безопасной эвакуации людей.

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

5.5 Анализ выполнения мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в магазине промышленных товаров и др.

3.1 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. Оценку условий труда проводят в соответствии с «Инструкцией по оценке условий труда при аттестации рабочих мест по условиям труда и предоставлению компенсаций по ее результатам», утвержденной постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22.02.2008 г. № 35 [34].

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 по-

вышенном размере путем установления доплат за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

В соответствии с [33, 34] 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 [33, 34] осуществляется по таблице 3.1 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 3.1 ставится класс 1 (оптимальный), а в графе 2 – прочерк. При наличии показателя напряженности трудового процесса его оценка проводится в соответствии с таблицей 3.2. В графы 2 и 3 таблицы 3.1 вносится характеристика показателя в соответствии с критериями оценки напряженности трудового процесса и его оценка.

Итоговая оценка напряженности трудового процесса, проставляемая таблицы 3.3, 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 3.4 определяется итоговая оценка условий напряженности труда, т. е. устанавливается класс условий труда.

Результаты оценки напряженности трудового процесса оформляются протоколом, в котором указываются профессия, производство, заполняется табли-

ца 3.1 и производится итоговая оценка напряженности трудового процесса (см. таблицу 3.3).

В дипломной работе в подразделе «Оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса» даются общие данные об оценке условий труда, указывается профессия и дается краткая характеристика работ, выполняемых специалистом (экономистом, логистом, менеджером и т. п.), на рабочем месте которого проводилась оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса. Далее приводится заполненная таблица 3.1 и итоговая оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса в виде таблицы 3.3 и анализ полученных результатов. По итогам выполненной оценки условий труда необходимо предложить мероприятия по их улучшению.

Таблица 3.1 – Результаты оценки напряженности трудового процесса

Показатель напряженности трудового процесса	Характеристика показателей в соответствии с гигиеническими критериями (см. таблицу 3.2)	Класс (степень условий труда)
1	2	3
1 Интеллектуальные нагрузки		
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		
2 Сенсорные нагрузки		
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 одновременного наблюдения		
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)		

Окончание таблицы 3.1

1	2	3
2.8 Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)		
3 Эмоциональные нагрузки		
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		
4 Монотонность нагрузок		
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 (в секундах)		
4.3 Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в процентах от времени смены)		
5 Режим работы		
5.1 Сменность работы		

Таблица 3.2 – 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
1 Интеллектуальные нагрузки				
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 фактической оценки фактических значений.	Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой связанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
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
2 Сенсорные нагрузки				
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
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

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
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
2.8 Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	До 16	16...20	20...25	Более 25
3 Эмоциональные нагрузки				
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. Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства	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

Окончание таблицы 3.2

4 Монотонность нагрузок				
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
4.3 Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в процентах от времени смены)	Менее 75	76...80	81...90	Более 90
5 Режим работы				
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 3.3 – Итоговая оценка напряженности трудового процесса

Количество показателей в каждом классе				Итоговая оценка условий напряженности труда
Класс 1	Класс 2	Класс 3.1	Класс 3.2	

Таблица 3.4 – Результаты оценки условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Класс условий труда	Количество показателей, соответствующих классу			
	1	2	3.1	3.2
1	2	3	4	5
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

Окончание таблицы 3.4

1	2	3	4	5
Вредный второй степени	13			6
	< 13		> 6	—
	9...13		1...5	4...5
	8...12		6	1...5
Вредный третьей степени	< 13			> 6

3.2 Оценка условий труда по системе Элмери

В системе Элмери уровень предприятия оценивается по так называемому индексу безопасности. Индекс обозначает процентное соотношение, значение которого может быть от 0 до 100. Например, результат 60 % показывает, что 60 пунктов из 100 соответствуют требованиям. Дополнительно можно заметить, какие вопросы требуют дополнительного улучшения. Таким образом, система Элмери позволяет не только опознать опасности, но и выявить возможности для повышения безопасности труда.

При регулярном проведении замеров можно следить за изменением уровня безопасности труда. Если результаты замеров будут доведены до всех работающих, то каждый на своем рабочем месте может увидеть, как изменяется уровень безопасности. Индекс Элмери можно использовать в качестве конкретной и объективной обратной связи от проделанной работы. Он дает признание этой работе, поощряет к улучшениям, не вызывает негативного восприятия. Отмечено положительное воздействие такой обратной связи.

Систему Элмери разработали Институт профессионального здравоохранения Финляндии и Управление по охране труда при Министерстве социального обеспечения и здравоохранения Финляндии. В разработке принимали участие более десяти предприятий и большое количество опытных инспекторов по охране труда. Во время разработки и в дальнейшем система Элмери была опробована на многих предприятиях различного профиля.

Элмери – это простая и надежная система оценки уровня безопасности предприятия и рабочего места. Она хорошо подходит для большинства предприятий в промышленности. Эту систему могут использовать также профессиональные училища. Элмери отслеживает важнейшие факторы, влияющие на безопасность рабочего места, которые сгруппированы в семь групп:

- 1) производственный процесс;
- 2) порядок и чистота;
- 3) безопасность труда при работе с машинным оборудованием;
- 4) факторы окружающей среды;
- 5) эргономика;
- 6) проходы и проезды;
- 7) возможности для спасения и оказания первой помощи.

Для проведения наблюдений разработаны Элмери-анкета и Элмери-инструкция (рисунки 3.1 и 3.2). Оценка производится на выбранном рабочем

месте, и результаты заносятся в анкету по принципу *хорошо/плохо*. Пункт признается хорошим, если он отвечает минимальному уровню требований законодательства, а также дополнительным основаниям для одобрения, данным в системе Элмери, выработанным на основании требований законодательства об охране труда и положительного опыта на предприятиях.

Графа анкеты *отсутствует* используется в случае, если по какой-либо причине нельзя оценить данный вопрос. В эту же графу заносятся данные, если методом наблюдения нельзя определить состояние *хорошо/плохо*. В этом случае необходимо провести специализированный анализ, например, сделать замеры по нормам гигиены труда.

После оценки заполняется Элмери-протокол, производится подсчет пунктов *хорошо/плохо* и выводится индекс Элмери, характеризующий уровень безопасности наблюдаемого участка (рисунок 3.3). Индекс рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Индекс Элмери} = \frac{\text{пункты хорошо}}{\text{пункты хорошо} + \text{пункты плохо}} \cdot 100 \% .$$

Элмери-анкета для наблюдений						
Предприятие: _____ Дата: _____						
Составил: _____						
Рабочее место: _____						
Объект наблюдения	Хорошо	Всего	Плохо	Всего	Отсутствует	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1 Производственный процесс: использование средств защиты и принятие риска						
2 Порядок и чистота: рабочие столы и верстаки						
стеллажи						
поверхности						
мусорные контейнеры						
пол						

Рисунок 3.1 – Элмери-анкета для наблюдений

1	2	3	4	5	6	7
3 Безопасность машин и оборудования: строение и состояние						
устройство управления и аварийной установки						
устройство защиты						
стационарные площадки для обслуживания и подъёмы						
4 Факторы окружающей среды: шум						
освещение						
чистота воздуха						
температурный режим						
химические вещества						
5 Эргономика: размеры рабочего места и положение тела при работе						
перемещение и поднятие грузов вручную						
повторяющиеся рабочие операции						
смена физических положений во время работы						
6 Проходы и проезды: строение, обозначение и защитные ограждения						
порядок и состояние						
видимость и освещение						
7 Возможности для спасения и оказания первой помощи ближе всего к рабочему месту: электрощит						
средства спасения и оказания первой помощи						
средства пожаротушения						
пути эвакуации						
	Всего		Всего			
Замечания:						

Элмери-инструкция для наблюдений	
Объекты наблюдения	Основания для одобрения
1 Производственный процесс: одна оценка по работнику данного рабочего места	
использование средств защиты и принятие риска	Работник использует необходимые СИЗ (средств индивидуальной защиты) и защитную одежду и не берет заметный риск (например, не обходит устройства защиты, не перегружает оборудование)
2 Порядок и чистота: пять оценок по рабочему месту	
рабочие столы и верстаки стеллажи поверхности мусорные контейнеры пол	В хорошем порядке, на них нет лишних предметов В хорошем порядке, надежно и безопасно закреплены, не перегружены Нет лишних предметов Не переполнены Чистый, в хорошем порядке и состоянии, пригоден для передвижения и транспортировки грузов
3 Безопасность машин и оборудования: четыре оценки по каждому станку или устройству на рабочем месте	
строение и состояние устройство управления и аварийной установки устройство защиты стационарные площадки для обслуживания и подъемы	Находятся в хорошем состоянии, надежно закреплены, имеют соответствующие обозначения Правильно расположены, находятся в хорошем состоянии, хорошо обозначены Соответствуют нормам, находятся в надлежащем месте и состоянии Безопасны, обеспечивают свободный доступ для проведения ежедневного обслуживания, нет лишних предметов
4 Факторы окружающей среды: пять оценок по рабочему месту	
шум освещение чистота воздуха температурный режим химические вещества	Менее 85 дБА, нет ударных шумов, соответствует нормам Достаточная освещенность, не слепит Качество воздуха хорошее, содержание примесей менее 10 % от ПДК Температура, влажность и воздухообмен соответствуют выполняемой работе Безопасны при обращении, не вызывают аллергии на коже, упаковка в сохранности и на нее нанесены необходимые знаки и обозначения

Рисунок 3.2 – Элмери-инструкция для наблюдений

5 Эргономика: четыре оценки по рабочему месту	
размеры рабочего места и положение тела при работе перемещение и поднятие грузов вручную повторяющиеся рабочие операции смена физических положений во время работы	Размеры соответствуют или могут регулироваться в зависимости от работника или выполняемой работы, достаточно просторны, места производства правильно расположены Отсутствуют тяжелые и трудновыполнимые процессы Нет однообразных повторяющихся операций (операция длится более 30 с) Работа требует разнообразной физической деятельности, содержит сидение, стояние и движение
6 Проходы и проезды: три оценки по проходам, ведущим к рабочему месту на протяжении 10 м	
строение, обозначение и защитные ограждения порядок и состояние видимость и освещение	Правильно рассчитаны и обозначены, пешеходные дорожки отделены Обеспечен беспрепятственный проход, поверхности в хорошем состоянии и нескользкие Видимость хорошая, освещенность достаточная
7 Возможности для спасения и оказания первой помощи: четыре оценки по точкам, ближе всего расположенным к рабочему месту:	
электропит средства спасения и оказания первой помощи средства пожаротушения пути эвакуации	Обозначен, доступ открыт Легкий доступ Находятся на местах и в готовом состоянии, легкий доступ Свободны и имеют необходимые обозначения

Окончание рисунка 3.2

Индекс, %	Элмери-протокол результатов								
	Рабочее место: _____								
100									
80									
60									
40									
20									

Рисунок 3.3 – Элмери-протокол результатов

Принцип выбора рабочего места для проведения наблюдений. Рабочие места выбираются таким образом, чтобы получить максимально достоверное представление об уровне безопасности предприятия. Места должны представлять разнообразные типы выполняемых работ. На малом предприятии или в цеху крупного предприятия могут быть оценены все рабочие места. Если все рабочие места не могут быть обследованы, то делается выборка, которая покрывает все важнейшие виды работ на предприятии. Для получения точного и достоверного результата оценка производится как минимум на 5–8 рабочих местах. При этом получается около 100–150 ответов *хорошо/плохо*.

До выбора мест для замера необходимо выяснить, какие виды работ производятся на предприятии. Если на многих рабочих местах производятся одинаковые виды работ, то из них выбирается необходимое количество. Выбор рабочих мест можно производить и по фактору случайности, например, по алфавитному перечню работников или по иному подобному методу. Если на предприятии несколько цехов, то из каждого цеха выбирается достаточное количество рабочих мест. Это необходимо, т. к. между цехами могут быть существенные различия, которые могут объясняться, в частности, различиями в трудовых задачах или в методах работы.

Определение границ оцениваемого рабочего места. До оценки следует определить границы рабочего места. Необходимо определить, какая территория входит в рабочее пространство, а какая остается за его пределами. Границу следует определять таким образом, чтобы рабочее место и прилегающее пространство можно было наблюдать с одной точки или на малой площади. Лучше, если границы небольшие, чем слишком большие. Длинный конвейер лучше поделить на соответствующие участки и оценивать каждый в отдельности. Например, можно ограничить пространство, которое образует находящийся на рабочем месте станок, рабочий стол и примыкающий к рабочему месту стеллаж. Дополнительно к вышеперечисленному необходимо определить, какие другие станки и устройства относятся к оцениваемой площади.

Необходимо определить примыкающие к рабочему месту маршруты движения, а также возможности для спасения и оказания первой помощи. При определении их границ следует помнить, что при оценке соседних рабочих мест нельзя дважды отмечать одни и те же пункты.

Внесение наблюдений в протокол. После определения границ рабочего места производится запись результатов наблюдений. Лучший способ – ответить на все вопросы анкеты по порядку. Если положение соответствует требованиям, то заносится результат в графе *хорошо*. Если положение не соответствует требованиям, то отметка ставится в графе *плохо*. Отметки по безопасности при работе с машинным оборудованием ставятся отдельно по каждому станку, который находится на рабочем месте; таким образом, в каждой графе может быть по несколько отметок.

По замеченным недостаткам, при необходимости, можно сразу сделать необходимые записи, т. к. позже трудно вспомнить, какого положения касались отметки *плохо*. После заполнения анкеты по одному рабочему месту можно

перейти к следующему. На время обследования влияет рабочая ситуация, т. е. работает ли кто-нибудь на этом рабочем месте в данный момент.

В дипломной работе в подразделе «Оценка условий труда по системе Элмери» представляются общие данные о системе Элмери, указывается профессия и дается краткая характеристика работ, выполняемых специалистом (логистом, менеджером и т. п.), на рабочем месте которого проводилась оценка условий труда по системе Элмери. Далее приводится заполненный Элмери-протокол результатов (см. рисунок 3.3) и строится график по результатам оценки семи объектов наблюдения, представленных в рисунке 3.1. Саму заполненную Элмери-анкету, представленную на рисунке 3.1 отнести в приложение к дипломной работе, но дать на нее ссылку. Затем необходимо проанализировать полученные результаты, выполненной оценки условий труда, и сделать вывод.

Критерии оценки Элмери

Производственный процесс.

Наблюдения. Одна оценка по работнику данного рабочего места. Если работник отсутствует во время наблюдения, то ставится отметка в графе *отсутствует*.

Основы для положительного оценивания. Использование средств защиты и принятие риска. Работник использует необходимые средства защиты и защитную одежду и не берет на себя явный риск.

При оценке средств индивидуальной защиты и необходимости их использования рассматривается, необходимо ли использование и используются ли данным работником средства защиты головы, ног, глаз или лица, органов дыхания, органов слуха, рук; спецодежда; монтажный крепеж безопасности.

Принятием риска признается, например, работа в обход устройств безопасности, чистка машины во время работы, перегрузка оборудования и курение в пожароопасных местах или работах.

Порядок и чистота.

Наблюдения. Результаты заносятся по всем нижестоящим пунктам. Всего пять наблюдений. Если на рабочем месте нет рабочего стола, верстака, полка, стеллажей, поверхностей или мусорного контейнера, то заносится отметка в графе *отсутствует*. Если необходимо особо подчеркнуть порядок на рабочем месте, то необходимо оценить каждый стол, стеллаж, поверхность, мусорный контейнер и поверхность пола в отдельности. В этом случае контрольных отметок может быть более пяти.

Основы для положительного оценивания. Рабочие столы и верстаки находятся в хорошем состоянии и на них нет лишних предметов.

Полки и стеллажи находятся в хорошем состоянии, надежно и безопасно прикреплены и не перегружены. В этом же пункте оцениваются вешалки, катушки для шлангов и т. д. На поверхностях станков, шкафов, подоконников и другого нет лишних предметов. Мусорные контейнеры не переполнены.

Пол чистый и в хорошем состоянии, пригоден для передвижения и транспортировки грузов.

Безопасность труда при работе с машинным оборудованием.

Наблюдения. Четыре ответа по каждому станку или устройству на рабочем месте. По устройствам защиты и подъемам к станкам при их отсутствии за ненадобностью замечаний не вносят.

Основы для положительного оценивания. Строение и состояние техники считается безопасным:

- станок или устройство без повреждений и стоит прочно;
- отсутствуют острые края и углы, которые могут нанести раны;
- в строении нет трещин и разломов, отсутствуют следы временного ремонта, например, в виде скруток пластыря или проволоки;
- устройство имеет четкие и хорошо видимые знаки безопасности.

Устройствами управления считаются, например, устройства запуска, остановки и регулирования. Состояние устройств управления *хорошее*, если они:

- хорошо видны и имеют необходимые обозначения;
- целые (комплектны);
- размещаются в соответствии с требованиями безопасности и технологического процесса и др.

Дополнительно аварийный выключатель должен быть:

- расположен на видном месте и иметь надлежащее обозначение;
- быстро доступен с опасной зоны.

Устройства защиты. Движущие части станков должны быть внутри корпуса или иметь устройства защиты, предотвращающие прикосновение или уменьшающие угрозу прикосновения к ним. Состояние устройств защиты *хорошее*, если они:

- соответствуют требованиям стандартов;
- установлены в правильном месте и целые (комплектны);
- работа не ведется в обход или они не приведены в недействие.

Стационарные площадки для обслуживания и подъема. На станках при необходимости надо установить стационарные площадки для обслуживания и подъема к ним. Они необходимы на рабочих местах, в объектах, требующих ежедневной регулировки и обслуживания. Стационарные площадки для обслуживания и подъема считаются в *хорошем* состоянии, если:

- они смонтированы в нужных местах;
- по своему строению они безопасны и достаточно просторны;
- на площадку для обслуживания ведет лестница под углом менее 45°;
- на площадках для обслуживания и подъемах нет лишних предметов и др.

Факторы окружающей среды.

Наблюдения. Всего пять ответов, по одному на каждый фактор окружающей среды. Если фактор, например, чистота воздуха, не может быть оценен органами обоняния (физически) или на основе опыта, то ответ заносится в графу

отсутствует. Тогда в графу анкеты на заметки можно отметить необходимость проведения специальных замеров.

Основы для положительного оценивания. Шум считается в пределах нормы (*хорошо*), если:

- в производственном помещении уровень шума составляет менее 85 дБА, когда применение средств защиты слуха не требуется и речь нормальной громкости слышна на расстояние 1 м;
- в кабине управления или в диспетчерском зале уровень шума составляет менее 60 дБА, а в офисных помещениях менее 40 дБА (в персональном кабинете на одного человека менее 35 дБА, а в открытом офисе менее 45 дБА);
- нет шума от ударной техники (например, кузнечного производства, пневматических инструментов и оборудования).

Освещение считается *хорошим*, если:

- оно достаточное по своей мощности, не ослепляет, ровно распределено по всей поверхности рабочего места.

Чистота воздуха на удовлетворительном уровне, если на рабочем месте нет пыли, волокон, газов, дыма и биологических раздражителей в количествах, превышающих 10 % от признанных вредными концентраций.

Если на рабочем месте проводилась санитарно-гигиеническая экспертиза, то выводы основываются на результатах замеров. При физическом наблюдении оценку основывают на опыте, принимая во внимание выполняемую работу, работу системы вентиляции, возможные запахи и видимые нечистоты. Вывод можно сделать и по пыли, осевшей на поверхностях.

Температурный режим считается *хорошим*, если:

- температура соответствует работе (легкие работы 21 °С...25 °С, средние 17 °С...21 °С, тяжелые работы 12 °С...17 °С);
- влажность воздуха подходящая;
- вентиляция подходящая и не создает сквозняка.

Безопасность химических веществ считается управляемой, если:

- упаковка этих веществ не нарушена;
- на упаковку нанесено (коммерческое) название вещества и необходимые знаки опасности;
- обращение с этими веществами правильное и безопасное, не приводит к вредным раздражениям кожи.

Так, на рабочем месте не должно быть ёмкостей, содержание которых не обозначено. Если на рабочем месте нет химических веществ, то ставится отметка в графу *отсутствует*.

Эргономика.

Наблюдения. По одному ответу на каждый фактор эргономики рабочего места. Всего четыре ответа.

Основы для положительного оценивания. Размеры рабочего места и положение тела при работе.

Пункт считается *хорошим*, если:

- у работающего есть достаточно пространства для производства работ и он может свободно менять положение тела при работе;

- места работы и оборудования расположены таким образом, что позволяют работающему принимать удобное положение тела для работы, при необходимости используя спинку или опору;

- рабочее место рассчитано или может регулироваться в зависимости от работника и выполняемой работы.

Определить уровень высоты рабочего стола и сидения. Определить, можно ли легко регулировать эту высоту.

Перемещение и поднятие грузов вручную. Пункт считается *хорошим*, если трудовой процесс не предусматривает применения больших физических усилий.

Следует обратить внимание на вес, размер и форму груза, высоту подъема и физическое состояние рабочего, а также на то, в каком положении и насколько часто производятся подъемы. Подъем двумя руками, в общем, оценивается на *хорошо*, если:

- груз весит менее 5 кг;

- груз весит менее 25 кг и подъем осуществляется в прямом положении близко к телу в хороших условиях для подъема.

Вышеизложенные ограничения применяются, если работа по подъему занимает менее одного часа в день и подъем происходит не чаще, чем один раз в пять минут. Если длительность таких работ больше или подъемы происходят чаще, то границы существенно ужесточаются.

Под повторяющимися рабочими операциями подразумевается работа, которая несет риск получить травму от чрезмерной нагрузки. Повторяющиеся рабочие операции используются, например, в серийном производстве или при упаковке продукции. Пункт оценивается на *хорошо*, если рабочий процесс не содержит монотонных повторяющихся рабочих операций или продолжительность повторяющейся фазы рабочей операции составляет более 30 с.

Определяется, может ли работник контролировать процесс работы, например, есть ли на рабочем месте буферный запас изделий.

Смена физических положений во время работы. Процесс работы должен включать смену физических состояний: физическую работу, сидение, стояние и движение. Определяется, какие задачи входят в общность работ. На этой основе делается вывод о том, достаточно ли разнообразна смена физических положений.

Проходы и проезды.

Наблюдения. Пути движения, ведущие к рабочему месту, оцениваются на протяжении 10 м. Анализируется поверхность проходов на рабочем месте.

Основы для положительного оценивания. Строение, обозначения, защитные ограждения. Проходы правильно рассчитаны, при необходимости обозначены, и пешеходные дорожки отделены от транспортных.

Транспортные проезды должны быть четко отделены от остальной поверхности пола. Для этого может использоваться краска, возвышения, ограждение

или дорожные знаки. При необходимости пешеходный проход должен быть отделен от транспортного.

Порядок и состояние. На путях перемещения нет никаких предметов. Поверхность прохода целая и нескользящая.

Видимость и освещение. Видимость во все стороны хорошая. Освещение проходов достаточное и ровное.

Возможности для спасения и оказания первой помощи.

Наблюдения. Всего четыре ответа по пунктам, находящимся рядом с рабочим местом. Если на самом рабочем месте отсутствует необходимое оборудование, например аптечка первой помощи, то осматривается ближайшее к рабочему месту аналогичное оборудование. Если спасательное средство или оборудование общее для нескольких рабочих мест, то результат записывается только один раз, при проверке остальных рабочих мест результат вносится в графу *отсутствует*.

Основы для положительного оценивания. Электрощит имеет обозначения и перед ним есть как минимум 80 см свободного пространства.

Необходимые средства спасения и оказания первой помощи, а также аварийные душевые имеются и в пригодном состоянии. Их потребность определяется в соответствии с рабочим процессом и условиями работы.

Средства пожаротушения имеют необходимые обозначения, могут быть легко использованы, подходы к ним свободны.

Пути эвакуации свободны и имеют четкие обозначения. Информационные знаки видны с рабочего места, в том числе при отключении освещения.

Измерение и контроль уровня безопасности на рабочем месте, на предприятии – это актуальная задача. Здесь недостаточно статистики о травматизме и заболеваемости, требуется профилактический контроль условий работы. Система Элмери предоставляет для этого новую хорошую возможность. В этой системе проводятся наблюдения, в частности, за методами труда, порядком, безопасностью машинного оборудования, гигиеной труда, эргономикой, а также за готовностью по пожаротушению и спасению. Уровень безопасности рабочего места, предприятия выражен отчетливо в процентах индексом.

3.3 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, 11, 12].

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 совершал 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 [38].

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, 13].

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 [4, 11].

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 3.5.

Таблица 3.5 – 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 $K_{\text{ч}}$ определяет количество несчастных случаев, приходящихся на 1000 работающих за отчетный период, и рассчитывается по формуле

$$K_{\text{ч}} = A \cdot 1000 / B, \quad (3.1)$$

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

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

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

$$K_{\text{т}} = B / A, \quad (3.2)$$

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

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

$$K_{\Pi} = K_T \cdot K_{\text{ч}}, \quad (3.3)$$

где K_T – коэффициент тяжести травматизма;

$K_{\text{ч}}$ – коэффициент частоты травматизма.

Коэффициент частоты производственного травматизма со смертельным исходом

$$K_{\text{ч см}} = A_{\text{см}} \cdot 1000 / B, \quad (3.4)$$

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

Процентное содержание травм со смертельным исходом в общем травматизме

$$P = A_{\text{см}} \cdot 100 / A \, \%. \quad (3.5)$$

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

$$K_{\text{э}} = M / A, \quad (3.6)$$

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 3.6.

Таблица 3.6 – Показатели производственного травматизма по предприятию

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

По результатам выполненного анализа сделать выводы и внести предложения.

3.4 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 исследований могут быть приняты 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 охраны труда в планово-экономическом отделе (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники);
- анализ выполнения требований охраны труда в отделе маркетинга (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники);
- анализ выполнения требований к организации и оборудованию рабочих мест пользователей ПЭВМ в отделе маркетинга и др.

При выполнении данного задания проанализировать, соблюдаются ли требования к помещению и организации рабочего места пользователей персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) (например, в отделе маркетинга, логистики или др.), указанные в нормативном документе – Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденный постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 25 января 2021 г. № 37 [26].

Для этого кратко описать помещение, где располагается рабочее место маркетолога (менеджера): в каком здании, на каком этаже, какова площадь помещения, высота, какое в нем освещение, сколько человек работает в помещении, сколько имеется компьютеров и других периферийных устройств (принтер, сканер и др.), какова площадь рабочего места одного пользователя ПЭВМ и соответствует ли она нормативным требованиям. Какие имеются средства защиты для обеспечения электробезопасности и пожаробезопасности. Также описать конкретное рабочее место маркетолога (или другого специалиста), как оно обустроено (какой стол, какой стул), какое расстояние между рабочими столами с соседними видеомониторами, какая освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа и т. п. Проанализировать, соблюдаются ли требования нормативного документа к организации рабочего места, а также требования к организации режима труда и отдыха на рабочем месте. Сделать выводы.

Проанализировать состояние микроклимата в помещении и его соответствие нормативным требованиям (Гигиенический нормативов «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах», постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 25 января 2021 г. № 37) [27].

При проведении анализа выполнения требований охраны труда в структурном подразделении необходимо уточнить, проводятся ли инструктажи по

охране труда, ведутся ли журналы по их регистрации, имеются ли должностные инструкции работников структурного подразделения, проходят ли специалисты стажировку и проверку знаний по вопросам охраны труда, как обеспечивается безопасность труда, проводятся ли предварительные при приеме на работу и периодические медицинские осмотры и др.

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.

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

3.5 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 документах, 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.

Темы заданий могут быть сформулированы следующим образом:

- анализ выполнения требований пожарной безопасности на складе готовой продукции;
- анализ выполнения требований пожарной безопасности по содержанию территории;
- анализ выполнения мероприятий по обеспечению безопасной эвакуации людей и др.

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, 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 проводится ли их своевременное обновление, разработаны ли планы эвакуации людей и соблюдаются ли требования по обеспечению безопасной эвакуации, соблюдается ли противопо-

жарный 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 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 [29, 31, 39].

Помещения производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иные помещения, категоризируемые по взрывопожарной опасности, подлежат обязательному оснащению первичными средствами пожаротушения [39].

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 Е – пожары, связанные с горением электроустановок.

Выбор типа огнетушителя (передвижной или переносной) обусловлен размерами возможных очагов пожара. При тушении очагов пожара с повышенными рангами по СТБ 11.13.10 (до 15 А, 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 3.7.

При необходимости тушения очагов пожара с повышенными рангами (до 15 А, 233В-3) помещения производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иные помещения, категоризируемые по взрывопожарной опасности, подлежат оснащению первичными средствами пожаротушения согласно таблице 3.8.

В зависимости от размеров возможных очагов пожара необходимо предусматривать огнетушители одного из указанных в таблицах 3.7 и 3.8 типов (переносной или передвижной).

Для предельной площади помещений (максимальной площади, защищаемой одним или группой огнетушителей), представленных в таблицах 3.7 и 3.8, 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.

Таблица 3.7 – Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения, иных помещений

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

При наличии возможности оснащения предельной площади соответствующего помещения двумя огнетушителями предельная площадь для одного огнетушителя принимается равной 50 % от указанной в таблице 3.8.

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 3.7 или 3.8 с учетом суммарной площади этих помещений, требова-

ний к расстояниям от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя и климатических условий эксплуатации зданий (сооружений).

Таблица 3.8 – Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения, иных помещений (при тушении очагов пожара с повышенными рангами)

Категория помещений 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, кг, не менее		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							

Общественные и административные здания, туристические базы и кемпинги подлежат оснащению первичными средствами пожаротушения согласно таблице 3.9.

Для соответствующего объекта оснащения, представленного в таблице 3.9, 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.

Таблица 3.9 – 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, кг, не менее			Углекислотные огнетушители, шт., с массой огнетушащего вещества, кг, не менее		Воздушно-пенные огнетушители, шт., вместимостью, л, не менее	
		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++	–	–	–	–
<i>Примечание</i> – Знаком «++» обозначены рекомендуемые к оснащению огнетушители, знаком «+» – огнетушители, применение которых допускается при отсутствии рекомендуемых								

Полотнища противопожарные должны быть размером не менее 1 × 1 м (в местах применения и хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей – не менее 2 × 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 по-

стоянной 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.

4 Выводы и предложения

Обучающийся, осваивающий содержание образовательной программы высшего образования I ступени, автор дипломной работы, 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: учеб. пособие / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков; под ред. С. В. Белова. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2005. – 606 с.
- 2 **Сычев, Ю. Н.** Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Ю. Н. Сычев. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 204 с.
- 3 Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / А. В. Щур, Д. В. Виноградов, В. П. Валько [и др.]. – Могилев; Рязань: РГАТУ, 2018. – 328 с.
- 4 **Вершина, Г. А.** Охрана труда: учеб. пособие / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Мн.: Минфин, 2014. – 487 с.
- 5 **Вершина, Г. А.** Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Мн.: Минфин, 2017. – 512 с.
- 6 **Лазаренков, А. М.** Охрана труда: учебник / А. М. Лазаренков, В. А. Калининченко. – Мн.: Минфин, 2010. – 464 с.
- 7 **Михнюк, Т. Ф.** Охрана труда: учеб. пособие / Т. Ф. Михнюк. – Мн.: Минфин, 2009. – 345 с.
- 8 Практическое пособие по охране труда (в вопросах и ответах) / Р. В. Давидовский [и др.]. – Мн.: РИВШ, 2022. – 214 с.
- 9 **Сокол, Т. С.** Охрана труда: учеб. пособие / Т. С. Сокол; под ред. Н. В. Овчинниковой. – Мн.: Дизайн ПРО, 2005. – 304 с.
- 10 Трудовой кодекс Республики Беларусь. – Мн.: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2024. – 270 с.
- 11 Труд и занятость в Республике Беларусь – Мн. : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2024. – 30 с.
- 12 **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. – Мн. : Высш. шк., 2013. – 655 с.: ил.
- 13 **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.
- 14 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения: ГОСТ 12.0.002–2014. – Мн.: Госстандарт, 2014. – 32 с.
- 15 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация: ГОСТ 12.0.003–2015. – М.: Изд-во стандартов, 2015. – 21 с.
- 16 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов: ГОСТ 12.1.038–82. – М.: Изд-во стандартов, 1982. – 6 с.
- 17 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.003–83. – М.: Изд-во стандартов, 1983. – 10 с.
- 18 Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.1.001–89. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 12 с.

19 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты: ГОСТ 12.1.019–2017. – М.: Стандарт-информ, 2017. – 20 с.

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

21 Элементы заземления. Общие технические условия: СТБ 1791–2007. – Мн.: Госстандарт, 2007. – 109 с.

22 Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная безопасность. Общие термины и определения: СТБ 11.0.02–95. – Мн.: Госстандарт, 1996. – 26 с.

23 Система стандартов пожарной безопасности. Организация тушения пожаров. Термины и определения: СТБ 11.0.04–95. – Мн.: БелГИСС, 2011. – 16 с.

24 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность. Защитное заземление, зануление: ГОСТ 12.1.018–93. – Мн.: БелГИСС, 2010. – 10 с.

25 Системы менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности. Требования и руководство по применению: СТБ ISO 45001–2020 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.04.2026).

26 Об утверждении Гигиенических нормативов «Показатели безопасности и безвредности факторов производственной среды и трудового процесса при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 25 янв. 2021 г. № 37 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.04.2026).

27 Об утверждении Гигиенических нормативов «Микроклиматические показатели безопасности и безвредности на рабочих местах»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 25 янв. 2021 г. № 37 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.04.2026).

28 Об утверждении Гигиенических нормативов «Показатели безопасности и безвредности шумового воздействия на человека»: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 25 янв. 2021 г. № 37 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.04.2026).

29 Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования: Декрет Президента Респ. Беларусь от 23 нояб. 2017 г. № 7 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 20.04.2026).

30 Естественное и искусственное освещение: СН 2.04.03–2020. – Мн. : Стройтехнорм, 2021. – 86 с.

31 Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации: ТКП 295–2011 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 21.04.2026).

32 Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования: утв. постановлением М-ва труда и социальной защиты Респ. Беларусь от 14 апр. 2021 г. № 25 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 21.04.2026).

33 СанПиН «Гигиеническая классификация условий труда»: утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 28 дек. 2012 г. № 211 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 21.04.2026).

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

35 Об утверждении Инструкции о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда: постановление М-ва труда и социальной защиты Респ. Беларусь от 28 нояб. 2008 г. № 175: с изм. от 29 мая 2020 г. № 54 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 22.04.2026).

36 Об утверждении санитарных норм и правил «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов»: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 8 июля 2016 г. № 85 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 22.04.2026).

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

38 Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: постановление Совета Министров Респ. Беларусь от 15 янв. 2004 г. № 30: в ред. постановлений Совета Министров Респ. Беларусь от 21 нояб. 2025 г. № 660 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 23.04.2026).

39 Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений: постановление М-ва по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь «Об обеспечении пожарной безопасности» 21 дек. 2021 г. № 82 // ЭТАЛОН: информ.-поисковая система (дата обращения: 23.04.2026).