

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Техносферная безопасность и производственный дизайн»

ОХРАНА ТРУДА

*Методические рекомендации к дипломному проектированию
для студентов специальности
1-28 01 02 «Электронный маркетинг»
дневной и заочной форм обучения*



Могилев 2023

УДК 658.382.3
ББК 68.9
О92

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Техносферная безопасность и производственный дизайн» «25» ноября 2022 г., протокол № 4

Составители: д-р биол. наук, доц. А. В. Щур;
канд. вет. наук, доц. Т. Н. Агеева;
ст. преподаватель П. С. Орловский

Рецензент канд. техн. наук А. В. Александров

Методические рекомендации предназначены для выполнения раздела «Охрана труда» в дипломном проектировании для студентов специальности 1-28 01 02 «Электронный маркетинг» дневной и заочной форм обучения.

Учебное издание

ОХРАНА ТРУДА

Ответственный за выпуск	А. В. Щур
Корректор	И. В. Голубцова
Компьютерная верстка	М. М. Дударева

Подписано в печать 27.04.2023 . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,81 . Тираж 26 экз. Заказ № 495.

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, 2023

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	13
3.3 Анализ выполнения требований охраны труда в структурном подразделении (на рабочем месте)	24
4 Выводы и предложения.....	25
Список литературы.....	26

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 [13]. 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 специальности 1-28 01 02 «Электронный маркетинг». 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 трех страниц машинописного текста (рисунки, схемы и таблицы и 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 [36]. 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 выполнения требований охраны труда в структурном подразделении (на рабочем месте).
 - 3.1 Анализ выполнения требований охраны труда в отделе маркетинга (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники)
 - 3.2 Анализ выполнения требований к организации и оборудованию рабочих мест пользователей ПЭВМ в отделе маркетинга.

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 [45].

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 [44, 45] 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 [44, 45] 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 вносятся 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 таблица 3.1 и производится итоговая оценка напряженности трудового процесса (таблица 3.3). Протокол включается в приложение к дипломной работе.

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 (логистом, менеджером и т. п.), на рабочем месте которого проводилась оценка условий труда по показателям напряженности трудового процесса. Далее приводится итоговую оценку 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		

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3
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)		
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 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
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

Продолжение таблицы 3.2

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
2.8 Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	До 16	16...20	20...25	Более 25

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3	4	5
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 (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
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 технологического процесса в процентах от времени смены)	Менее 75	76...80	81...90	Более 90

Окончание таблицы 3.2

1	2	3	4	5
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
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

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

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

Принцип выбора рабочего места для проведения наблюдений. Рабочие места выбираются таким образом, чтобы получить максимально достоверное представление об уровне безопасности предприятия. Для этого необходимо достаточно большое количество мест. Кроме того, места должны представлять разнообразные типы выполняемых работ. По возможности, проводятся наблю-

дения за работой тех рабочих, которые не имеют постоянного рабочего места. 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 (например, краны, станки и сварочные аппараты) 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 пе-

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

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						
3 Безопасность машин и оборудования: строение и состояние						
устройство управления и аварийной установки						
устройство защиты						
стационарные площадки для обслуживания и подъемы						
4 Факторы окружающей среды: шум						
освещение						
чистота воздуха						
температурный режим						
химические вещества						

Рисунок 3.1 – Элмери-анкета для наблюдений

1	2	3	4	5	6	7
5 Эргономика: размеры рабочего места и положение тела при работе						
перемещение и поднятие грузов вручную						
повторяющиеся рабочие операции						
смена физических положе- ний во время работы						
6 Проходы и проезды: строение, обозначение и за- щитные ограждения						
порядок и состояние						
видимость и освещение						
7 Возможности для спасения и оказания первой помощи ближе всего к рабочему месту: электроцит						
средства спасения и оказа- ния первой помощи						
средства пожаротушения						
пути эвакуации						
	Всего		Всего			
Замечания:						

Окончание рисунка 3.1

Элмери-инструкция для наблюдений	
Объекты наблюдения	Основания для одобрения
1 Производственный процесс: одна оценка по работнику данного рабочего места	
использование средств защиты и приня- тие риска	Работник использует необходимые СИЗ (средств индивидуаль- ной защиты) и защитную одежду и не берет заметный риск (например, не обходит устройства защиты, не перегружает обо- рудование)

Рисунок 3.2 – Элмери-инструкция для наблюдений

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 подъема	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
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:	
электрощит 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

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 ненужностью 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;
- управление движениями смонтировано в соответствии с логикой направления движения.

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;
- в виде площадки для обслуживания не используются временные подставки.

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 – 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. Строеие, 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. Электроцит 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 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 отделе маркетинга (с учетом использования ПЭВМ и другой офисной техники);
- анализ выполнения требований к организации и оборудованию рабочих мест пользователей ПЭВМ в отделе маркетинга.

При выполнении данного задания проанализировать, соблюдаются ли требования к помещению и организации рабочего места пользователей ПЭВМ (например, в отделе маркетинга или др.), указанные в нормативном документе – санитарные нормы и правила «Требования при работе с видеодисплейными

терминалами и электронно-вычислительными машинами», гигиеническом нормативе «Предельно допустимые уровни нормируемых параметров при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 июня 2013 г., № 59.

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, соблюдены ли требования нормативного документа к организации рабочего места, а также требования к организации режима труда и отдыха на рабочем месте. Сделать выводы.

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.

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: 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 **Сычев, Ю. Н.** Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Ю. Н. Сычев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 204 с.
- 3 Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А. В. Щур [и др.]. – Могилев; Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. – 328 с.
- 4 **Вершина, Г. А.** Охрана труда: учебное пособие / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: Минфин, 2014. – 487 с.
- 5 **Вершина, Г. А.** Охрана труда: учебник / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск: Минфин, 2017. – 512 с.
- 6 **Кравченя, Э. М.** Охрана труда и основы энергосбережения: учебное пособие / Э. М. Кравченя. – 2-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2005. – 288 с.
- 7 **Лазаренков, А. М.** Охрана труда: учебник для студентов высших учебных заведений / А. М. Лазаренков, В. А. Калиниченко. – Минск: Минфин, 2010. – 464 с.
- 8 **Михнюк, Т. Ф.** Охрана труда: учебное пособие для вузов / Т. Ф. Михнюк. – Минск: Минфин, 2009. – 345 с.
- 9 Практическое пособие по охране труда (в вопросах и ответах) / Р. В. Давидовский [и др.]. – Минск: РИВШ, 2022. – 214 с.
- 10 **Резчиков, Е. А.** Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Е. А. Резчиков, Ю. Л. Ткаченко. – Москва: МГИУ, 2006. – 468 с.
- 11 **Сокол, Т. С.** Охрана труда: учебное пособие / Т. С. Сокол; под ред. Н. В. Овчинниковой. – Минск: Дизайн ПРО, 2005. – 304 с.
- 12 Трудовой кодекс Республики Беларусь. – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2007. – 256 с.
- 13 Труд и занятость в Республике Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2020. – 314 с.
- 14 **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.
- 15 **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.
- 16 **ГОСТ 12.0.002–2014.** ССБТ. Термины и определения. – Минск: Госстандарт, 2003. – 9 с.
- 17 **ГОСТ 12.0.003–74.** ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Москва: Изд-во стандартов, 1980. – 4 с.
- 18 **ГОСТ 12.1.038–82.** ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. – Москва: Изд-во стандартов, 1982. – 6 с.

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

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

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

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

23 **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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

35 **ГОСТ 12.1.018–93**. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность. Защитное заземление, зануление. – Минск: БелГИСС, 2010. – 10 с.

36 **СТБ ISO 45001–2020**. Системы менеджмента здоровья и безопасности при профессиональной деятельности. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс] // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

37 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 Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 28 июня 2013 г., № 59 // Консультант Плюс: Технология 3000 / НЦПИ. – Минск, 2015. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

38 СанПиН «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» [Электронный ресурс]: утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 30 апр. 2013 г., № 33 // КонсультантПлюс: Технология 3000 / НЦПИ. – Минск, 2015. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

39 СанПиН «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [Электронный ресурс]: утв. постановлением Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 16 нояб. 2011 г., № 115 // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2013. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

40 Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования: Декрет Президента Республики Беларусь, 23 нояб. 2017 г., № 7. – Минск, 2017. – 17 с.

41 **СН 2.04.03–2020.** Естественное и искусственное освещение. – Минск: Стройтехнорм, 2021. – 86 с.

42 **ТКП 295–2011.** Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации [Электронный ресурс] // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 02.09.2021.

43 Типовая инструкция по охране труда при использовании в работе офисного оборудования [Электронный ресурс]: утв. постановлением М-ва труда и социальной защиты Респ. Беларусь, 14 апр. 2021 г., № 25 // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

44 СанПиН «Гигиеническая классификация условий труда» [Электронный ресурс]: утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 28 дек. 2012 г., № 211 // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2012. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

45 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, 22 февр. 2008 г., № 35 / Ахова працы. – 2008. – № 4. – С. 13–82.

46 Об утверждении Инструкции о порядке подготовки (обучения), переподготовки, стажировки, инструктажа, повышения квалификации и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда [Электронный ресурс]: постановление М-ва 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: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

47 Об утверждении санитарных норм и правил «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов» [Электронный ресурс]: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 08 июля 2016 г., № 85 // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2013. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

48 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, 30 дек. 2003 г., № 164 // Промышленная безопасность. – 2004. – № 7. – С. 18–32.

49 Правила расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 15 янв. 2004 г., № 30: в ред. постановлений Совета Министров Респ. Беларусь от 29 авг. 2019 г. № 575 // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.

50 Нормы оснащения первичными средствами пожаротушения помещений производственных и складских зданий, зданий сельскохозяйственного назначения и иных помещений [Электронный ресурс]: постановление М-ва по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь «Об обеспечении пожарной безопасности» 21 дек. 2021г., № 82 // Эталон – Беларусь / НЦПИ. – Минск, 2020. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 01.12.2022.