

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Улучшение безопасных условий труда и управление профессиональными рисками на предприятии

Обучающийся

Д.А. Кузьмин

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.х.н., доцент А.В. Суханов

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

Обеспечение благоприятных условий труда и сохранение жизни работника в настоящее время обретает все большую актуальность для работодателя. Оборудование, которое используется на производстве, становится все более сложным, а технологический процесс все более трудоемким. Эпоха цифровизации все больше требует от работников соблюдения трудовой дисциплины, ответственности, а соответственно непрерывного процесса обучения.

Для экономики России исключительно важным остается здоровье трудоспособного населения, а значит необходимо развивать государственную политику в области охраны труда с помощью различных национальных программ.

Цель исследования – анализ и улучшение безопасных условий труда и управление профессиональными рисками на предприятии.

Объект исследования – ООО «Витаком-Проект».

Предмет исследования – безопасные условия труда и управление профессиональными рисками на предприятии.

По структуре работа состоит из введения, семи разделов, заключения и списка используемых источников, включающего 20 источников.

В работе присутствует 9 рисунков, 10 таблиц.

Содержание

Введение.....	4
1 Структура нормативно-правовой базы РФ в области охраны труда и предприятия.....	5
2 Профессиональные риски. Идентификация. Оценка. Снижение.....	12
3 Мероприятия по улучшению условий труда на предприятии.....	20
4 Охрана труда.....	28
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	32
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	35
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	38
Заключение.....	43
Список используемых источников.....	45

Введение

Обеспечение благоприятных условий труда и сохранение жизни работника в настоящее время обретает все большую актуальность для работодателя. Оборудование, которое используется на производстве, становится все более сложным, а технологический процесс все более трудоемким. Эпоха цифровизации все больше требует от работников соблюдения трудовой дисциплины, ответственности, а соответственно непрерывного процесса обучения.

Для экономики России исключительно важным остается здоровье трудоспособного населения, а значит необходимо развивать государственную политику в области охраны труда с помощью различных национальных программ.

Цель исследования – анализ и улучшение безопасных условий труда и управление профессиональными рисками на предприятии.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- определить структуру нормативно-правовой базы РФ в области охраны труда и предприятия;
- охарактеризовать профессиональные риски;
- предложить мероприятия по улучшению условий труда на предприятии;
- рассмотреть способы охраны труда и окружающей среды;
- охарактеризовать методы защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценить эффективность мероприятий по обеспечению безопасности.

Объект исследования – ООО «Витаком-Проект».

Предмет исследования – безопасные условия труда и управление профессиональными рисками на предприятии.

1 Структура нормативно-правовой базы РФ в области охраны труда и предприятия

«Положение о системе управления охраной труда разработано в целях оказания содействия работодателям в соблюдении требований охраны труда посредством создания, внедрения и обеспечения функционирования системы управления охраной труда (далее - СУОТ) в организации, в разработке локальных нормативных актов, определяющих порядок функционирования СУОТ, в разработке мер, направленных на создание безопасных условий труда, предотвращение производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Работодатель устанавливает структуру и порядок функционирования СУОТ в локальном нормативном акте, принимаемом с учетом Примерного положения» [3]. Так оговорено в Приказе Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда».

Рассматривая данный документ можно сделать вывод о том, что СУОТ объединяет в себе:

- «организационную структуру управления организации (согласно штатному расписанию), предусматривающей установление обязанностей и ответственности в области охраны труда на всех уровнях управления;
- мероприятия, обеспечивающие функционирование СУОТ и контроль за эффективностью работы в области охраны труда;
- документированную информацию, включающую локальные нормативные акты, регламентирующие мероприятия СУОТ, организационно-распорядительные и контрольно-учетные документы» [3].

В четвертом квартале 2023 будет подвергнут изменениям ТК РФ, который сформирует новый подход к обеспечению СИЗ работников

предприятий. Главная особенность данного подхода – внедрение риск-ориентированного подхода к обеспечению работников СИЗ.

Будут отменены Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты [4], и типовые нормы бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» [8].

Ранее типовые нормы были единственным существующим в этой области стандартом безопасности труда. Новый проект (ID проекта 02/08/01-21/00112554) Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами, вступающий в силу с 1 сентября 2023 года, включает в себя оба эти документа [3].

В прерогативе работодателя выбрать период о переходе от Единых типовых норм или действующих типовых норм с 1 сентября 2023 года до 31 декабря 2024 года. Переход на новые правила работы по охране труда с 1 марта 2022 года предполагает соответственно проведение аудита безопасности. Для ООО «Витаком-Проект» была выработана следующая программа:

В первую очередь, издание новых приказов о назначении ответственных лиц за охрану труда. Следует издать перечень новых приказов о назначении лиц, ответственных за охрану труда. В распоряжениях закрепить обязанности в соответствии с разделом X Трудового кодекса. Во всех документах сделать ссылку на закон от 02.07.2021 № 311-ФЗ, который поменял раздел X Трудового кодекса с 1 марта. С этой даты работники, ответственные за охрану труда, обязаны:

- систематически оценивать профессиональные риски и выявлять опасности, чтобы снизить и не допустить повышение их уровней;
- разрабатывать инструкции по охране труда в соответствии с новыми требованиями законодательства;

- не допускать работу на местах с 4-м классом условий труда; не допускать работу по инструкциям охраны труда, которые не были обновлены;
- организовывать учет микротравм [18].

Далее в ООО «Витаком-Проект» стоит пересмотреть перечень локальных документов по охране труда. Необходимо пересмотреть локальные нормативные акты по охране труда, внести в них новые законодательные требования:

- провести разработку нового положения о системе управления охраной труда;
- указать пункты, которые подойдут компании.

В новом положении, которое входит в обязательные документы по охране труда в организации, важно пересмотреть политику в сфере охраны труда (пункт 10). Новая политика должна помочь:

- управлять профессиональными рисками и профзаболеваниями и обеспечивать сотрудникам безопасные условия труда;
- соответствовать особенностям экономической деятельности и уровням профессиональных рисков в компании;
- отражать все цели охраны труда; включать обязательства работодателя по устранению опасностей на рабочем месте и снижению уровней профессиональных рисков;
- совершенствовать систему управления охраной труда (СУОТ); учитывать мнение профсоюзной организации [18].

С 1 марта 2022 года сотрудники начали работать по новым инструкциям по охране труда на основании приказа Минтруда от 29.10.2021 года № 772н. При разработке таких инструкций необходимо проанализировать профессиональные стандарты профессий, для которых надо составить инструкцию по охране труда [6].

В раздел «Общие требования охраны труда» внести перечень опасных, вредных производственных факторов, которые оказывают непосредственное

воздействие на сотрудников в процессе работы, определить перечень опасностей и рисков. В этом же разделе указать, какую специальную одежду, обувь, какие средства индивидуальной защиты положено выдавать работникам по установленным нормам.

Прорабатывая локальные документы по охране труда, в раздел инструкции «Требования охраны труда перед началом работы» внести порядок проведения проверки всех исходных материалов – полуфабрикатов и заготовок, если работники в процессе труда используют эти материалы.

ООО «Витаком-Проект» необходимо разработать подробную инструкцию, с указанием способа осмотра и подготовки к работе средства индивидуальной защиты до момента их использования. В раздел «Требования охраны труда в аварийных ситуациях» внести порядок оповещения руководителя работ о ситуациях, которые угрожают жизни и здоровью граждан, а также о несчастных случаях. А в раздел «Требования охраны труда по окончании работ» включить порядок приемки и сдачи смены при непрерывном технологическом рабочем процессе и непрерывной работе оборудования.

В новые документы по охране труда на предприятии включить правила по охране труда. Разработать их на основании приказа Минтруда от 29.10.2021 года № 772н в форме стандарта компании или иного локального нормативного акта. Для разработки правил назначить ответственное лицо.

Ответственный сотрудник за охрану труда должен назначить лиц, которые будут проводить разработку правил с учетом специфики работ. Это может быть несколько работников или один. Разработку правил необходимо осуществлять с учетом уникальных требований для работников данной компании.

Работодатель вправе следить дистанционно за работой своих сотрудников с помощью видеоборудования. Для этого следует разработать специальное положение. Процедуру включить в положение о СУОТ (абз. 4 ст.

214.2 новой редакции ТК РФ). Всех работников уведомить о проведении видеонаблюдения.

Если в компании создан комитет (комиссия) по охране труда, пересмотреть действующее положение. Разработать новое положение на основании приказа Минтруда от 22.09.2021 года № 650н. Прописать в документе три новых обязанности для комитета:

- рассмотрение замечаний и мнения уполномоченных работников по охране труда по результатам специальной оценки и оценки профессиональных рисков;
- участие в рассмотрении обстоятельств и причин полученных микротравм;
- анализ локально-нормативных актов работодателя [7].

Сформировать положение о комиссии по охране труда.

Далее в ООО «Витаком-Проект» провести внеочередного обучения с проверкой знаний. Внеочередное обучение по новым требованиям с проверкой знаний требуется проводить по причине изменения законодательства и утверждения новых подзаконных актов Минтруда. При переходе на новые правила работы по охране труда с 1 марта 2022 года следует организовать обучение и создать комиссию по проверке знаний.

Она должна состоять из трех человек. Членов комиссии назначает и утверждает своим приказом работодатель. Предварительно следует организовать обучение, проверку знаний членов комиссии, заключив договор с учебным центром. После этого комиссия может приступить к непосредственной работе и проводить внеочередную проверку знаний по охране труда всех работников компании. Внеочередное обучение по охране труда должны пройти все работники, в том числе офисные. Обучать их стоит по специальной программе, включив в нее все изменения и новые требования.

Следующим шагом в ООО «Витаком-Проект» провести внеплановый инструктаж. Инструктаж проводить с учетом новых законодательных требований и требований к общему содержанию инструкций по охране труда.

Для проведения внепланового инструктажа разработать программу. В нормативном документе по охране труда 2022 года отразить требования раздела X Трудового кодекса и подзаконных актов Минтруда. Программу утвердить распоряжением работодателя.

Также в ООО «Витаком-Проект» необходимо провести проверку безопасности рабочих мест. Проверить, соблюдены ли требования безопасности на рабочих местах сотрудников. Зафиксировать проверку рабочих мест актом, указать в нем все выявленные нарушения.

Новые правила по охране труда требуют проработки пакета обязательных локальных документов. Необходимо учитывать, что пакет обязательных документов по охране труда регламентирован нормативными актами. Документы по ГОСТ, методическим рекомендациям относятся к бланкам добровольного применения. В связи с этим документы по охране труда не должны быть избыточными, чтобы не отвлекать от главного – профилактики на рабочих местах травматизма.

Требования к обязательным документам по охране труда:

- они должны быть составлены в соответствии с нормативными правовыми актами; быть системными, исходить из установочного документа – Положения о системе управления охраной труда, которое разрабатывает каждый работодатель;
- своевременно актуализироваться при изменениях в законодательстве;
- храниться с учетом утвержденных сроков; утверждаться работодателем и доводиться до персонала тем способом, который принят правилами внутреннего документооборота компании.

Такие образцы основных документов по охране труда в 2022-2023 году должны быть в компании в соответствии с Трудовым кодексом, примерным положением о системе управления охраной труда от 29.10.2021 № 776н и проверочными листами Роструда:

- положение о системе управления охраны труда в компании;
- инструкции по охране труда; политика организации по охране труда;

- перечень опасностей;
- первичные распорядительные документы об утверждении инструкций, назначении должностных лиц;
- журналы регистрации несчастных случаев;
- документы о спецоценке рабочих мест;
- план мероприятий по управлению рисками; план мероприятий по улучшению условий.

Выводы по первому разделу

В первом разделе проведен анализ актуальной нормативно-правовой базы в области охраны труда. Новые правила по охране труда требуют проработки пакета обязательных локальных документов. Необходимо учитывать, что пакет обязательных документов по охране труда регламентирован нормативными актами. Документы по ГОСТ, методическим рекомендациям относятся к бланкам добровольного применения. В связи с этим документы по охране труда не должны быть избыточными, чтобы не отвлекать от главного – профилактики на рабочих местах травматизма.

2 Профессиональные риски. Идентификация. Оценка. Снижение

С 1 марта 2022 года оценка профессиональных рисков – обязательная процедура для работодателя. Профессиональный риск – вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных ТК, другими ФЗ. Управление профессиональными рисками – комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков.

При разработке положения о Системе управления охраной труда работодатель может руководствоваться приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда».

СУОТ разрабатывается в целях исключения и (или) минимизации профессиональных рисков в области охраны труда и управления указанными рисками (выявления опасностей, оценки уровней и снижения уровней профессиональных рисков), находящихся под управлением работодателя (руководителя организации).

Оценка рисков – это «структурированный процесс, в рамках которого идентифицируют опасности, определяют вероятности возникновения опасных событий и проводят анализ возможных последствий для принятия решения о необходимости учёта риска и управления им» [16].

Оценка риска позволяет ответить на следующие основные вопросы:

- «какие события могут произойти и их причина (идентификация опасных событий);
- каковы последствия этих событий;
- какова вероятность их возникновения;

- какие факторы могут сократить неблагоприятные последствия или уменьшить вероятность возникновения опасных ситуаций» [2].

В процедуру оценки профессиональных рисков входит:

- «выезд эксперта на предприятие;
- идентификация (выявление) и оценка профессиональных опасностей на рабочих местах;
- составление карт оценки профессиональных рисков;
- составление перечня мероприятий по снижению уровня профессиональных рисков» [2].

Оценка профессиональных рисков осуществляется на основании:

- «результатов специальной оценки условий труда;
- инструкций по охране труда;
- требований безопасности (охраны труда) к оборудованию и инструментам, технологические документы, руководство, паспорт на оборудование;
- требований безопасности к организации рабочего места;
- материалов, сырья и веществах, которые используются в технологическом процессе;
- информации от персонала и других заинтересованных сторон;
- информации о типичных источниках опасности;
- перечня и описания несчастных случаев и профессиональных заболеваний, актов расследования несчастных случаев» [14].

Методы оценки уровня профрисков работодателю рекомендуется определять с учетом характера своей деятельности и рекомендаций по выбору методов оценки уровня профессиональных рисков [20].

Допускается использование различных методов оценки уровня профессиональных рисков для разных процессов и операций с учетом специфики своей деятельности. Выбор метода и сложность процедуры оценки уровня профрисков осуществляется по результатам выявленных опасностей, а

также особенностями и сложностью производственных процессов, осуществляемых у работодателя.

В приказе Минтруда России № 926 от 28.12.2021 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» выделены 15 основных методов, сгруппированных по областям применения.

Области применения:

- «методы оценки уровня профессиональных рисков, рекомендуемые для предприятий малого и микро-бизнеса – контрольные листы, матричный метод;
- наиболее распространенные методы оценки профессиональных рисков – матричный метод на основе балльной оценки, анализ «галстук-бабочка».
- методы оценки рисков производственных процессов и технологических систем;
- методы оценки рисков, связанных с безопасностью продукции, оборудования и производственных процессов;
- иные методы, применяемые для оценки профессиональных рисков» [9].

Организации, осуществляющие оценку уровня профессиональных рисков (как сами работодатели, так и экспертные организации, выполняющие оценку на договорной основе), вправе использовать иные способы и методы, кроме указанных в Рекомендациях.

Приказ Роструда от 21.03.2019 № 77 «Об утверждении Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда» указывает как представляются итоги оценки профрисков.

Результаты профессиональных рисков отображаются следующими документами:

- «положении об управлении профессиональными рисками;

- перечне (реестре) идентифицированных опасностей;
- картах оценки профессиональных рисков;
- сводной ведомости оценки рисков (реестр рисков);
- перечне мероприятий по снижению уровня профессиональных рисков» [5].

При проведении оценки рисков, существующих на предприятии, основными из них станут:

- «список угроз, характерных для организации в целом;
- список профессиональных рисков, воздействующих на сотрудников организации с учетом направления ее деятельности, характеристик используемого оборудования и других факторов;
- карта рисков для каждого рабочего места в соответствии с должностными обязанностями занимающего его сотрудника» [5].

По итогам выполненной оценки организация должна сформировать перечень мер, которые минимизируют воздействие вредоносных факторов производства на работников и обеспечивают сохранение их здоровья и работоспособности. Основными из них становятся:

- «информирование сотрудников о характере основных опасностей, связанных с выполнением их должностных обязанностей, и безопасных методах работы;
- проведение регулярного обучения персонала в области охраны труда;
- предоставление работникам необходимого количества и номенклатуры индивидуальных и коллективных защитных средств, эффективно профилактирующих негативное воздействие;
- организация регулярных медицинских осмотров работников на предмет своевременного выявления проблем со здоровьем, обусловленных влиянием вредоносных факторов производства;
- обеспечение оптимального соотношения режимов труда и отдыха, позволяющих избежать перенапряжения сотрудников;

- организация мест отдыха и приема пищи, которые дают возможность восстановить силы и работоспособность в течение смены;
- нормализация условий труда и поддержание их в границах показателей, определенных разрешенными гигиеническими нормативами;
- организация работы по своевременному оказанию срочной медицинской помощи в случаях, требующих такого вмешательства;
- другие меры» [5].

Итак, согласно статье 214 ТК РФ у руководителя ООО «Витаком-Проект» есть обязанности в сфере управления рисками.

Во-первых, «проводить систематическое выявление опасностей, оценку профессиональных рисков, их мониторинг и переоценку. Профессиональный риск же – это вероятность нанесения вреда жизни и здоровью работника с учетом возможной тяжести их повреждения. Другими словами, профессиональный риск – это мера опасности, и выражается она в виде уровня профриска – низкого, среднего или высокого. Опасности необходимо выявлять, а профессиональные риски – оценивать. Под мониторингом понимается постоянное наблюдение за опасностями на рабочих местах, уровнями их профессиональных рисков, а также теми мероприятиями, которые внедряются для их снижения (например, выдача работнику СИЗ с достаточной степенью эффективности защиты – это мера снижения уровня профессионального риска)» [14].

Во-вторых, обучать персонал ООО «Витаком-Проект» правилам применения СИЗ. Теперь работодатель обязан не допускать к работе тех сотрудников, которые такое обучение не прошли. Руководителю ООО «Витаком-Проект» нужно самостоятельно определить перечень СИЗ, которые требуют обучения практическим навыкам, формат и объем обучения для каждого вида СИЗ.

В-третьих, руководитель ООО «Витаком-Проект» должен информировать работников о существующих профессиональных рисках на рабочих местах и их уровнях.

Принцип определения перечня СИЗ при работе с Едиными типовыми нормами (далее – ЕТН) разительно отличается от существующего. Структуру ЕТН можно изобразить в виде пошаговой схемы (рисунок 1).



Рисунок 1 – Структура Единых типовых норм

Итак, для ООО «Витаком-Проект» применить данную типовую структуру можно следующим образом:

- выбрать базовый комплект СИЗ в соответствии с профессией;
- выбрать комплект СИЗ по выявленным опасностям на рабочем месте при оценке профессиональных рисков, объединить их, совмещая защитные свойства;
- выбрать ДСИЗ и смывающие средства по выполняемым работам и применяемым производственным загрязнителям.

Важно отметить, что эта схема определения СИЗ для работника ООО «Витаком-Проект» не отталкивается исключительно от наименования профессии, как это было в Типовых отраслевых нормах.

«В новом подходе важна реальная картина трудового процесса работника, которую отражают выявленные опасности в рамках оценки профессиональных рисков, а также результаты специальной оценки условий труда» [14].

Данные шаги в результате позволяют разработать Внутренние нормы бесплатной выдачи СИЗ работникам ООО «Витаком-Проект». Важно

отметить, что ЕТН вступят в силу с 1 сентября 2023 г., после чего начнется переходный период, который продлится до конца 2024 года (рисунок 2). В этот период работодатель вправе самостоятельно принять решение, как он будет обеспечивать защиту своих работников: по типовым отраслевым нормам или единым типовым. Уже с 1 января 2025 г. будут действовать исключительно ЕТН и новые Правила обеспечения работников СИЗ, утвержденные Приказом Минтруда России от 29.10.2021 г. № 766н.

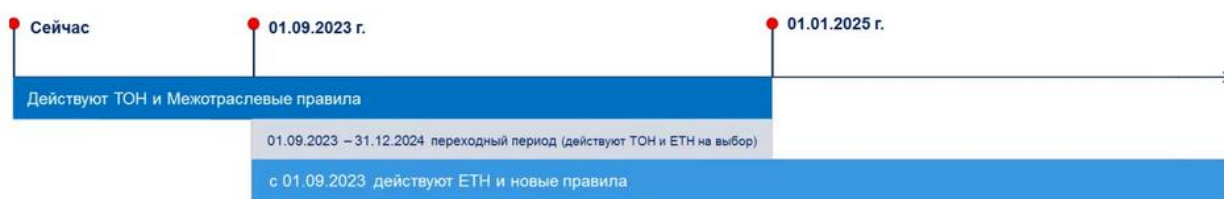


Рисунок 2 – Переход по типовым нормам выдачи СИЗ

Уже сейчас ООО «Витаком-Проект» необходимо провести качественную оценку профессиональных рисков, т. к. именно эта процедура является базой для формирования системы управления охраной труда.

Одним из главных новшеств Правил обеспечения работников СИЗ является «возможность совмещать в одном изделии несколько защитных свойств. Теперь можно будет на законных основаниях заменить несколько СИЗ на одно» [2].

Рассмотрим процесс подбора СИЗ в соответствии с ЕТН на рабочем месте дорожного работника на примере специальной одежды. В приложения № 1 к ЕТН ему необходим: костюм для защиты от механических воздействий, битума. Далее определяем потребность работника в СИЗ на основании выявленных опасностей на рабочем месте (рисунок 3).

Опасности	Опасное событие	Тип СИЗ, обязательных к выдаче	Возможная конструкция СИЗ
1	Искры, возникающие вследствие накопления статического электричества	Одежда специальная для защиты от воздействия статического электричества	Костюм, в т.ч. отдельными предметами: куртка, брюки, полукombineзон
2	Нефть, нефтепродукты, смазочные масла, воздействующие на кожные покровы	Дерматиты	Одежда специальная для защиты от нефти и/или нефтепродуктов
3	Абразивные материалы (в т.ч. вертикальные и горизонтальные поверхности)	Воздействие движущегося и неподвижного абразивного элемента	Одежда специальная для защиты от механических воздействий (истирания)
4	Общие производственные загрязнения	Ухудшения здоровья работника	Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений

Рисунок 3 – Определение потребности работника в СИЗ на основании выявленных опасностей

В сравнении с действующими на данный момент нормами для дорожного работника в ООО «Витаком-Проект» необходима следующая спецодежда: костюм из смешанных тканей для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с маслостойкой пропиткой.

Как видно из сравнения с типовыми отраслевыми нормами, у костюма дорожного работника в ООО «Витаком-Проект» отсутствует требование защиты от воздействия статического электричества, которое нельзя игнорировать. Также, отсутствуют чёткие требования к костюму по защите от нефти и/или нефтепродуктов, так как указание наличия маслостойкой пропитки не определяет защитное свойство, а обозначает лишь «эффект защиты». Таким образом, мы наблюдаем недостаточность обеспечения работника СИЗ.

Выводы по второму разделу

Во втором разделе охарактеризован процесс оценки рисков, в рамках которого идентифицируют опасности. Изучено, на какие вопросы отвечает оценка риска, что входит в процедуру, основания оценки рисков, области применения, а также документы, которыми отображаются результаты профессиональных рисков.

3 Мероприятия по улучшению условий труда на предприятии

В предыдущем разделе проведено сравнение действующих норм с типовыми отраслевыми нормами, у костюма дорожного работника в ООО «Витаком-Проект» отсутствует требование защиты от воздействия статического электричества, которое нельзя игнорировать. Также, отсутствуют чёткие требования к костюму по защите от нефти и/или нефтепродуктов, т. к. указание наличия маслостойкой пропитки не определяет защитное свойство, а обозначает лишь «эффект защиты». Таким образом, мы наблюдаем недостаточность обеспечения работника СИЗ.

На основе этих данных, мы можем сформировать Внутренние нормы выдачи СИЗ для дорожного работника в ООО «Витаком-Проект» в части специальной одежды. Для этого мы соотносим требования к спецодежде с теми, что определили в соответствии с выявленными опасностями.

В результате мы «совмещаем все защитные свойства для спецодежды в одном изделии, что существенно повышает эффективность защиты и комфорт для работника. В нашем случае классы защиты для спецодежды установлены только для защиты от нефти и нефтепродуктов» [15].

«Классифицируют это защитное свойство следующим образом: 1 класс – для защиты от нефтепродуктов легких фракций (Нл) и 2 класс – для защиты от нефтяных масел» [15].

Поскольку дорожный работник в ООО «Витаком-Проект» работает помимо строительных материалов со смазочными маслами и битумом, мы можем определить, что защита от нефти и нефтепродуктов его костюма должна соответствовать 2 классу, так как битум и смазочные масла – тяжелые фракции (2 класс).

Рассмотрим инновационные СИЗ, которые предлагаются на российском рынке в данное время.

Самым распространенным в силу необходимости видом из средств индивидуальной защиты служит специальная одежда, обеспечивающая

защиту от общего вида производственных загрязнений – ОПЗ, от воздействия статического электрического заряда, высокой или низкой температуры и др.

Сотрудники ООО «Витаком-Проект» в зависимости от рода деятельности используют СИЗ с применением огнестойких материалов, обработанных антистатическими соединениями, обладающие отталкивающими свойствами от загрязняющих веществ, в том числе от нефтепродуктов, позволяющие пребывать длительное время при низких температурах на улице и пр. Неправильный выбор спецодежды грозит работающему нанесением ущерба здоровью.

«Сегодня потребности рынка охраны труда – выявить заранее опасности, которые могут привести хотя бы к минимальной угрозе жизни и здоровью человека, и обеспечить сотрудников эффективными и качественными средствами индивидуальной защиты. Современные подходы к производству СИЗ помогают минимизировать риски на производстве и обеспечивают максимальную эффективность средств защиты. Важным становится, чтобы СИЗ служили долго в конкретных производственных условиях» [13].

Инновационные СИЗ – это «виды средств защиты, которых не было еще вчера, они появились сегодня и призваны удовлетворять сегодняшние острые запросы рынка безопасности. Цель одна – получить удобное СИЗ с высоким защитным уровнем, в котором можно безопасно и комфортно работать весь гарантийный срок службы. Инновации касаются всего комплекса разработки готовых продуктов: от производства материалов – усовершенствования физико-технических характеристик и дополнительных защитных свойств – до разработки новых конструктивных решений при производстве нового продукта» [2].

«Широкое распространение получила такая инновация, как мембранные технологии в производстве спецодежды и защитной обуви. Мембранные материалы становятся незаменимыми, поскольку обладают целым набором защитных свойств от производственных рисков и одновременно защищают в

неблагоприятных погодных условиях от всех видов осадков. Благодаря мембранным технологиям спецодежда и защитная обувь сегодня становятся гарантом безопасности и при этом являются лёгкими, удобными и комфортными» [17].

На основании ТК РФ (ст. 212) в обязанности руководителя предприятия входит организация СУОТ и ее деятельность. В качестве инструмента может быть использована концепция «Нулевой травматизм», позволяющая повысить эффективность деятельности СУОТ конкретного производственного объекта.

Данное направление следует отнести к инновационному подходу в области превентивных мер, оно состоит из трех элементов на каждом производственном этапе – из безопасности труда, из благополучия персонала, из гигиены труда.

Программа по применению концепции «Нулевой травматизм» содержит следующие ключевые мероприятия:

- совершенствование нормативно-правовой базы в области охраны труда в организации;
- анализ информации о состоянии условий и охраны труда в организации;
- систематизация информации о состоянии условий и охраны труда в организации;
- обеспечение наличия комплекта нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда, в соответствии со спецификой деятельности;
- составление перечня имеющихся нормативно-правовых актов (далее – НПА) по охране труда;
- оценка актуальности имеющихся НПА по охране труда;
- оценка потребности и приобретение НПА по охране труда, в том числе в электронном виде (справочно-информационные системы и др.);

- анализ и актуализация действующих локальных нормативных актов по охране труда; пересмотр и актуализация должностных инструкций (должностных регламентов), положений о подразделениях в целях распределения функций и обязанностей по охране труда;
- пересмотр и актуализация инструкций по охране труда для работников в соответствии с должностями, профессиями или видами выполняемых работ.

Превентивные меры, направленные на снижение производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Непрерывная подготовка работников по охране труда:

- оценка уровней профессиональных рисков в рамках функционирующей СУОТ;
- создание и обеспечение работы комитета (комиссии) по охране труда в целях повышение квалификаций и компетенций по охране труда работников;
- соответствие профессиональному стандарту «Специалист в области охраны труда», утвержденному Приказом Минтруда России от 04.08.2014 № 524н;
- повышение уровня компетенции молодых специалистов в сфере охраны труда посредством организации соответствующих информационных мероприятий;
- организация различных информационно-методических площадок: уголков охраны труда, методических кабинетов; проведение проверок условий и охраны труда на рабочих местах, направленных на выявление нарушений трудового законодательства в сфере охраны труда и их устранение.

На рынке отечественных производителей спецодежды с применением названных и иных инновационных мер стоит назвать «Фрегат-плюс». Компания обладает девятью отечественными швейными фабриками, одной на

территории Чехии, одним обувным производством. Высокотехнологичное современное оборудование имеют все фабрики.

Продукция этой компании обладает высоким качеством и современными защитными характеристиками, поскольку используются новые технологии, материалы.

Одна из наиболее значимых инноваций на рынке СИЗ, используемая компанией «Фрегат-плюс», – это технология климат-контроля (эффекта Ранка-Хилша. «Она применяется в производстве как одежды, так и обуви. Основу технологии составляет специальная пористая мембрана, разработанная компанией: она изготавливается из растянутого политетрафторэтилена. Материал обладает влагонепроницаемостью, но при этом свободно выводит пар наружу, т. е. позволяет телу человека дышать: ткань спроектирована так, чтобы пары пота могли выходить, избегая накопления тепла и потоотделения, а также легко выдерживать высокое давление воды, ветер и серьезные механические нагрузки в течение длительного срока» [15]. «Благодаря высокому уровню комфорта и защиты специалисты могут сосредоточиться на выполняемой работе и эффективно трудиться на открытом воздухе в тяжелых условиях. На основе универсального полимерного политетрафторэтилена компания «Фрегат-плюс» создала множество продуктов: медицинские имплантаты, тканевые ламинаты, а также кабельные, фильтрующие, герметизирующие, мембранные, вентиляционные и волоконные технологические решения для различных отраслей промышленности. Сейчас компания «Фрегат-плюс» имеет более 5500 патентов по всему миру в самых разных областях, в том числе в электронике, медицинских приборах и переработке полимеров» [19].

«Производство спецодежды также подразумевает использование уникальных запатентованных технологий, рассмотрим их. Технология проклейки швов, благодаря которой герметизируется каждый шов, влияющий на водонепроницаемость изделий» [15]. Применение данной технологии представлено на рисунке 4.

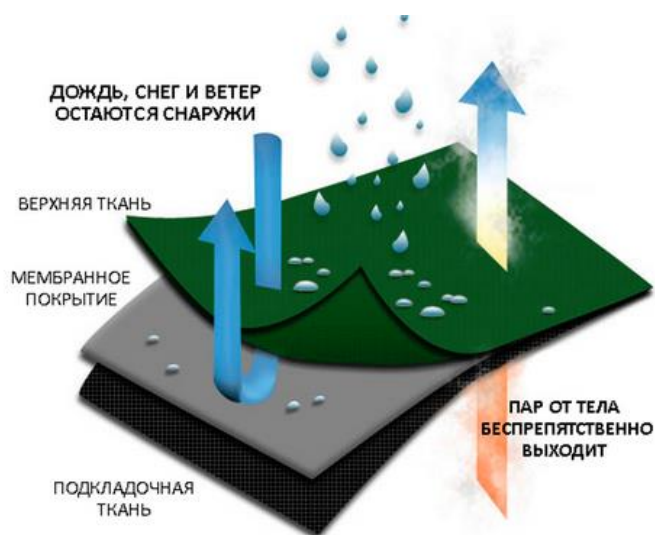


Рисунок 4 – Технология проклейки швов

«Благодаря применению инновационным технологиям для сигнальной одежды человека в спецодежде будет хорошо видно, а грязь, мазут, сажа и другие загрязнения (часто встречающиеся при работе в разных отраслях) легко удалятся с одежды с помощью рекомендуемых процессов стирки» [15]. Пример представлен на рисунке 5.



Рисунок 5 – Применение специальной ленточной технологии

Компания «Фрегат-плюс» на основании своих проводимых масштабных исследований и испытаний имеет возможность предложить потребителям

лучшие технические решения (конструкции и технологии), обеспечивающих пользователей данных разработок уверенностью, надежностью при решении своих задач.

Исходя из проведенного анализа, установленных защитных свойств и комплектности, можно перейти к выбору конкретного изделия специальной одежды.

Таким набором защитных свойств обладает костюм «ОйлСтат FR» «для защиты от нефтепродуктов и воздействия статического электричества. Для подтверждения выбора конкретного изделия будем руководствоваться схемой проверки» [15] (рисунок 6).



Рисунок 6- Схема проверки

Костюм «ОйлСтат FR» представлен на рисунке 7.



Рисунок 7 – Костюм «ОйлСтат FR»

Сравнивая сертификат соответствия, сопоставляя необходимые критерии с документом изготовителя можно сделать вывод, что выбранный нами костюм «ОйлСтат FR» соответствует всем установленным защитным свойствам и их классам:

- «от нефти и/или нефтепродуктов (1-2 класса);
- от статического электричества;
- от механических воздействий (истирания);
- от общих производственных загрязнений» [15].

Как видно из примера, «риск-ориентированный подход обеспечения работника СИЗ помогает организовать эффективную и комплексную защиту работников от вредных факторов и опасностей, а также оптимизировать затраты на закупку СИЗ» [15].

Выводы по третьему разделу

В третьем разделе рассмотрены мероприятия по улучшению условий труда на предприятии для того, чтобы комплексно подойти к данному улучшению охарактеризован российский рынок, который предлагает новейшие образцы в области СИЗ с более качественными характеристиками, некоторые из которых созданы и произведены в нашей стране. Справедливо будет отметить, что тенденция ориентации на зарубежный рынок на отечественном рынке в области СИЗ сохраняется, поскольку в течении последних двадцати лет зарубежный рынок представлял инновационные материалы и технологию. К отечественным компаниям, в числе которых и те, что занимают площади по контракту, должны применяться меры способные стимулировать их деятельность именно в нашей стране. Сложившийся в данном периоде российский рынок СИЗ во многом зависим от зарубежных производителей различных составляющих и, чтобы снизить эту зависимость или полностью убрать её, необходимо наращивать инвестиции от государства, иностранных партнеров. Развитие отрасли производства отечественных СИЗ без названного инвестирования нереально.

4 Охрана труда

Реестр рисков представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Реестр рисков

Опасность по Приказу №776н	Код опасности	Опасное событие
Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям, составу или уровню воздействия вредных факторов	2.1	Травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ
Скользкие, обледенелые, за жиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.2	Падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности
	3.3	Падение из-за отсутствия ограждения, из-за обрыва троса, в котлован, в шахту при подъеме или спуске при нештатной ситуации
	3.4	Падение из-за внезапного появления на пути следования большого перепада высот
	3.5	Падение с транспортного средства
Выполнение работ вблизи технологических емкостей, наполненных водой или иными технологическими жидкостями	4.4	Утопление в результате падения в емкость с жидкостью

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [3], проведем идентификацию опасностей выбранных рабочих мест в ООО «Витаком-Проект».

В таблице 2 проведена идентификация опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранного для анализа рабочих мест и проведена оценка риска.

Таблица 2 – Анкета рабочих мест мастера по электроснабжению, инженера-технолога, рабочий производственной линии ООО «Витаком-Проект»

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Мастер по электроснабжению	3	3.2	Маловероятно	2	Катастрофическая	5	10	Средний
	27	27.1	Вероятно	4	Катастрофическая	5	20	Высокий
	27	27.3	Возможно	3	Катастрофическая	5	15	Средний
Инженер-технолог	24	24.1	Маловероятно	2	Возможно	3	6	Низкий
	28	28.1	Маловероятно	2	Катастрофическая	5	10	Средний
Рабочий производственной линии	6	6.1	Вероятно	4	Катастрофическая	5	20	Высокий
	2	2.1	Вероятно	4	Катастрофическая	5	20	Высокий

В таблице 3 представлена оценка вероятности.

Таблица 3 - Оценка вероятности

Степень вероятности	Характеристика	Коэффициент, А
1 Весьма маловероятно	- практически исключено; - зависит от следования инструкции; - нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки.	1
2 Маловероятно	- «сложно представить, однако может произойти»; - зависит от следования инструкции; - нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки.	2
3 Возможно	- иногда может произойти; - зависит от обучения (квалификации).	3
4 Вероятно	- зависит от случая, высокая степень возможности реализации; - часто слышим о подобных фактах.	4
5 Весьма вероятно	- обязательно произойдет; - практически несомненно.	5

В таблице 4 представлена оценка степени тяжести последствий.

Таблица 4 - Оценка степени тяжести последствий

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
5	Катастрофическая	- групповой несчастный случай на производстве (число пострадавших 2 и более человек); - несчастный случай на производстве со смертельным исходом; - пожар.	5
4	Крупная	- тяжелый несчастный случай на производстве (временная нетрудоспособность более 60 дней); - профессиональное заболевание; - инцидент.	4
3	Значительная	- серьезная травма, болезнь и расстройство здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней; - инцидент.	3
2	Незначительная	- незначительная травма - микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь; - быстро потушенное загорание.	2
1	Приемлемая	- без травмы или заболевания; - незначительный, быстроустраняемый ущерб.	1

Количественную оценку риска рассчитаем по формуле:

$$\text{ИПР} = A \cdot U \quad (1)$$

где «ИПР – индекс профессионального риска;

A – коэффициент вероятности тяжести;

U – коэффициент степени тяжести» [15].

Оценка всех рисков рассчитана в таблице 2, для организации внедрения мероприятий представим расчет самого высокого риска рабочего производственной линии с кодом опасности 2.1:

$$\text{ИПР} = 4 \cdot 5 = 20 \text{ баллов}$$

В настоящем исследовании объектом является ООО «Витаком-Проект». Для ООО «Витаком-Проект» необходимо рассмотреть применение средств индивидуальной защиты, их координацию и контроль. Для этого необходимо рассмотреть процесс координации и контроля обеспечения работников средствами индивидуальной защиты в ООО «Витаком-Проект» и предложить методы и технические решения, направленные на их совершенствование. Эти решения представлены в следующем разделе. Далее разработаем программу по снижению выявленных в предыдущем разделе рисков. Кратко охарактеризуем ее на рисунке 8.

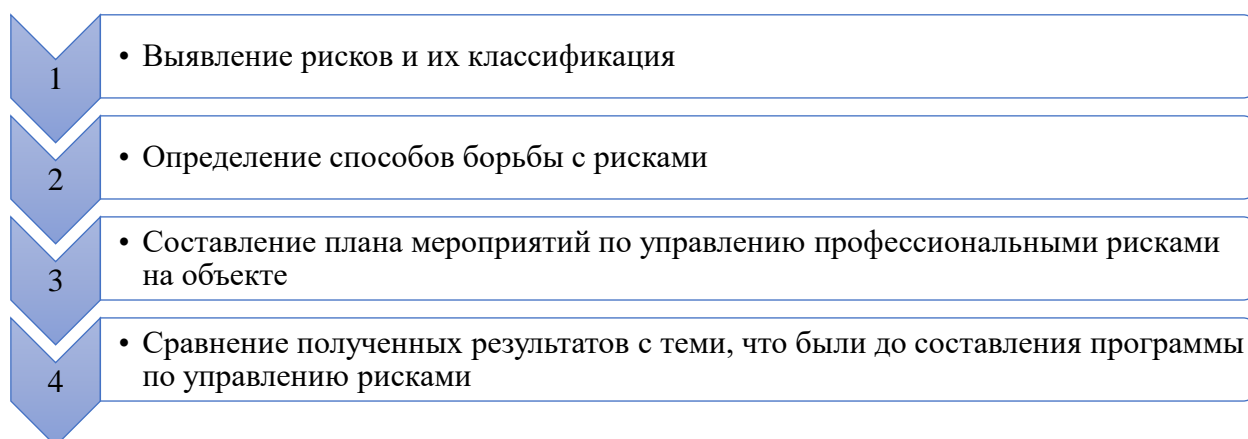


Рисунок 8 – Программа по снижению профессиональных рисков в ООО «Витаком-Проект»

Вывод по четвертому разделу

В четвертом разделе проведена идентификация опасностей работника в ООО «Витаком-Проект» и составим карту профессиональных рисков для этого рабочего места. На основании карты рисков рекомендовано применение программы по снижению профессиональных рисков.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Рисунок 9 приводит данные химических соединений выбросов в деятельности ООО «Витаком-Проект», оказывающих негативное влияние на окружающее пространство.

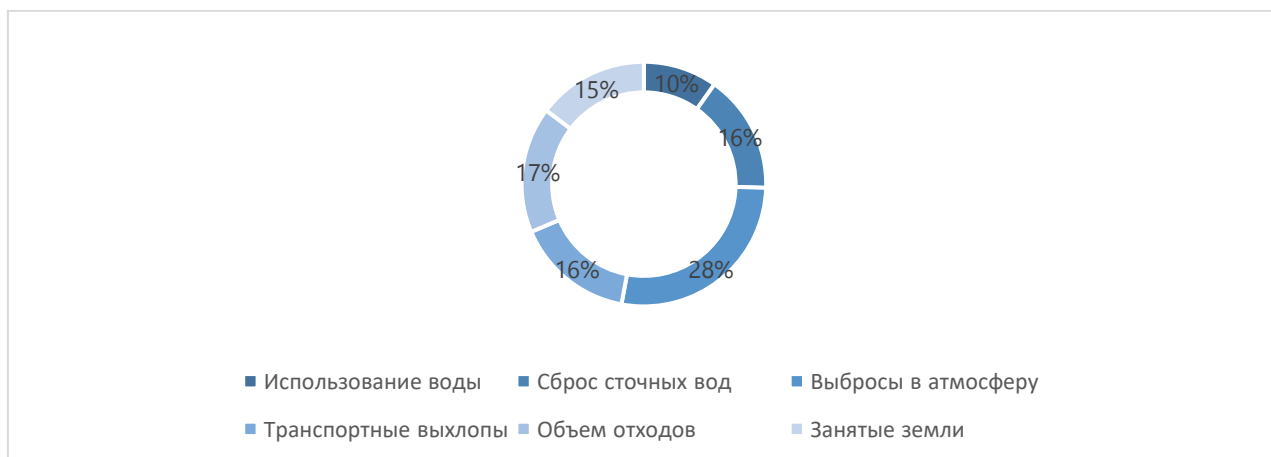


Рисунок 9 – Данные химических соединений выбросов ООО «Витаком-Проект», оказывающих негативное влияние на окружающее пространство

«В целях соблюдения требований экологии, хозяйствующие субъекты из числа юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обязаны зарегистрировать в государственном органе те используемые в деятельности объекты, которые создают негативное влияние на окружающее пространство» [1]. Антропогенная нагрузка на окружающую среду от ООО «Витаком-Проект» представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие на водные объекты	Отходы
ООО «Витаком-Проект»	-	-	Стоки бытовые	ТКО, отходы бумажные, смет с территории

Продолжение таблицы 5

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие на водные объекты
			малоопасный; лампы люминесцентные
Количество в год	-	1000 куб.м./год	7,9 т

Результаты анализа технологии на производстве представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты соответствия технологий на производстве [7]

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
Номер	Наименование		
1	ООО «Витаком-Проект»	Оптимизированное удаление и улавливание масел	Соответствует

Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления

Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опасности и отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
			хранение	накопление				
Отходы коммунальные,	7 30 000 00 00 0	IV	0	8 т	8 т	0	0	0

Продолжение таблицы 7

Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Наличие отходов, тонн		Образовано, тонн	Получено отходов, тонн	Утилизировано, тонн	Обезврежено, тонн
подобные коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению								
Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн								
Всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения		для захоронения		
11	12	13	14	15		16		
0	0	0	0	0		8 т.		
Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн							Наличие отходов на конец года, тонн	
Всего	хранение на собственных объектах размещения отходов, далее – ОРО*		захоронение на собственных ОРО	хранение на сторонних ОРО	захоронение на сторонних ОРО	хранение	накопление	
17	18		19	20	21	22	23	
0	0		0	0	0	0	0	

* - объекты размещения отходов.

Выводы по пятому разделу

В пятом разделе выпускной квалификационной работы проведена оценка антропогенного воздействия ООО «Витаком-Проект».

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Для производственных объектов ООО «Витаком-Проект» разработаны планы эвакуации, включающие ряд пунктов:

- «общие положения. В этом пункте указаны ссылки на основные законодательно-нормативные акты, приводится краткое изложение нормативной базы, указывается требование обязательного выполнения каждым сотрудником производственного объекта данной инструкции;
- передача сведений о ЧС (пожарной или аварийной). В этом пункте указаны признаки возникновения и развития пожарных ситуаций, приводится последовательность действий и оперативные данные при информировании пожарного подразделения, ответственных за состояние пожарной безопасности сотрудников предприятия;
- действия персонала при эвакуации. Приводится перечень мер, снижающих развитие пожара, обеспечивающих сохранение жизни и здоровья работникам – отключение электроснабжения, применение СИЗ и др. Здесь же указаны обязательные действия и их очередность дежурному персоналу, руководителям подразделений, ответственным за пожарную безопасность лицам, согласно утвержденного списка; четко определены безопасные места для эвакуированных сотрудников;
- первые средства тушения пожара. Тут содержится краткое изложение действий, как привести в рабочее состояние огнетушители (углекислый, порошковый); перечислены местоположения огнетушителей и пожарных водных кранов; приведены краткие сведения - в каких ситуациях могут использоваться данные средства тушения пламени» [14].

«Сигнал оповещения является командой для проведения мероприятий по гражданской обороне и защите населения от чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера органами управления и силами гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также для применения населением средств и способов защиты» [10].

Перечень пунктов временного размещения отражен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень пунктов временного размещения

N п/п	Номер ПВР	Наименование организаций (учреждений), развертывающих пункты временного размещения	Адрес расположения, телефон	Количество предоставляемых мест	
				Посадочных мест	Койко-мест
1	1	ООО «Витаком-Проект»	г. Самара, ул. Чернореченская, д.21	150	145

Действия персонала ООО «Витаком-Проект» при ЧС представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Действия персонала объекта при ЧС

Наименование подразделения объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
ООО «Витаком-Проект»	Первый заметивший	Сообщить об этом в городскую пожарную охрану и диспетчерскую службу организации
ООО «Витаком-Проект»	Ответственный за безопасность	Оповестить о пожаре или его признаках сотрудников. Принять необходимые меры для эвакуации всех сотрудников из здания
ООО «Витаком-Проект»	Ответственный за безопасность	Используя первичные средства пожаротушения, приступить к тушению очага пожара
ООО «Витаком-Проект»	Руководитель и ответственный за безопасность	Организовать встречу спасательных формирований

Для обеспечения надежности и безаварийной работы технологического оборудования, следует планировать проведение превентивных мер, основным в них должно быть:

- «систематическое проведение работ по диагностике состояния паропроводов и технологического оборудования;
- постоянный контроль изоляционных и антикоррозионных покрытий;
- использование современных систем связи для оперативной передачи информации о состоянии наиболее опасных участков;
- совершенствование способов и служб контроля утечек и систематического надзора за техническим состоянием всех технологических блоков;
- дополнительная противоаварийная подготовка персонала на специальных тренингах по обработке действий в опасных условиях при конкретных сценариях развития аварий на всех технологических блоках;
- повышение уровня автоматизации и главное – применение надежных в эксплуатации датчиков, преобразователей, систем автоматики и телемеханики;
- учет информации об авариях, отказах, неполадках и осложнениях в ходе технологического процесса с использованием современных средств обработки, хранения и оперативной передачи данных» [11].

Выводы по шестому разделу

В шестом разделе охарактеризованы возможные аварии на ООО «Витаком-Проект», проанализировано внедрение современных технологий и методов при проведении аварийно-спасательных работ.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В исследовании проведено сравнение действующих норм с типовыми отраслевыми нормами, у костюма дорожного работника в ООО «Витаком-Проект» отсутствует требование защиты от воздействия статического электричества, которое нельзя игнорировать. Также, отсутствуют чёткие требования к костюму по защите от нефти и/или нефтепродуктов, т. к. указание наличия маслостойкой пропитки не определяет защитное свойство, а обозначает лишь «эффект защиты». Таким образом, мы наблюдаем недостаточность обеспечения работника СИЗ.

Составим план по улучшению условий труда в 2023 году (таблица 10).

Таблица 10 – План мероприятий по улучшению условий труда

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения
ООО «Витаком-Проект»	Применение инновационных СИЗ: костюм «ОйлСтат FR»	Обеспечение соответствия нормам	17.03.2023-14.08.2023	Отдел главного инженера Отдел охраны труда

Рассчитаем социальную эффективность мероприятий по охране труда

«Коэффициент частоты травматизма» [12]:

$$K_{\text{ч}} = \frac{Ч_{\text{НС}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}} \quad (2)$$

$$K_{q_1} = \frac{1 \cdot 1000}{190} = 5,26$$

$$K_{q_2} = \frac{0 \cdot 1000}{190} = 0$$

«Коэффициент тяжести травматизма» NJY:

$$K_T = \frac{D_{HC}}{Ч_{HC}} \quad (3)$$

$$K_{T_1} = \frac{14}{1} = 14$$

$$K_{T_2} = \frac{0}{0} = 0$$

«где $Ч_{HC}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел» [12].

«Изменение коэффициента частоты травматизма» [12] (ΔK_q):

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_{q_2}}{K_{q_1}} \quad (4)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{0}{5,26} = 100$$

«Изменение коэффициента тяжести травматизма» [12] (ΔK_T):

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_{T_2}}{K_{T_1}} \quad (5)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{0}{14} = 100$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [12]:

$$BUT = \frac{100 \cdot D_{HC}}{ССЧ} \quad (6)$$

$$BUT_1 = \frac{100 \cdot D_{HC}}{ССЧ} = \frac{100 \cdot 14}{190} = 7,37 \text{ дн.}$$

$$BUT_2 = \frac{100 \cdot D_{HC}}{ССЧ} = \frac{100 \cdot 0}{190} = 0 \text{ дн.}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [12]:

$$\Phi_{ФАКТ} = \Phi_{ПЛАН} - BUT \quad (7)$$

$$\Phi_{ФАКТ_1} = 247 - 7,37 = 239,63 \text{ дн.}$$

$$\Phi_{ФАКТ_2} = 247 - 0 = 247 \text{ дн.}$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [12]:

$$\Delta\Phi_{ФАКТ} = \Phi_{ФАКТ_2} - \Phi_{ФАКТ_1} = 247 - 239,63 = 7,37 \text{ дн.} \quad (8)$$

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу» [12]:

$$\mathcal{E}_ч = \frac{BUT_1 - BUT_2}{\Phi_{ФАКТ_1}} \cdot Ч_1 = \frac{7,37 - 0}{239,63} \cdot 2 = 0,18 \text{ дн.} \quad (9)$$

« $\Phi_{\text{факт1}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни» [12];

«Общий годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_Г$) от мероприятий» [12]:

$$\mathcal{E}_Г = \mathcal{E}_{МЗ} \quad (10)$$

«Среднедневная заработная плата» [12]:

$$ЗПЛ_{ДН} = T_{час} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + k_{допл}) \quad (11)$$

$$ЗПЛ_{ДН} = 75 \cdot 8 \cdot 247 \cdot (100\% + 0) = 1482 \text{ руб.}$$

«Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве» [12]:

$$P_{МЗ} = ВУТ \cdot ЗПЛ_{ДН} \cdot x \cdot \mu \quad (12)$$

$$P_{МЗ_1} = 7,37 \cdot 1482 \cdot 2 = 21844,7 \text{ руб.}$$

$$P_{МЗ_2} = 0 \cdot 1482 \cdot 2 = 0 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия материальных затрат» [12]:

$$\mathcal{E}_{МЗ} = P_{МЗ_1} - P_{МЗ_2} \quad (13)$$

$$\mathcal{E}_{МЗ} = 21844,7 - 0 = 21844,7 \text{ руб.}$$

«где $P_{МЗ_1}$, $P_{МЗ_2}$ — материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб» [12].

« $T_{час}$ — часовая тарифная ставка, руб/час» [12].

$$\mathcal{E}_Г = 21844,7 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий» [12]:

$$T_{ed} = \frac{Z_{ed}}{\mathcal{E}_z} = \frac{79000}{21844,7} = 3,6 \text{ г.} \quad (14)$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [12]:

$$E_{ed} = \frac{1}{T_{ed}} = \frac{1}{3,6} = 0,28$$

«где T_{ed} – срок окупаемости единовременных затрат, год» [12].

Выводы по седьмому разделу

В седьмом разделе оценена эффективность мероприятий по повышению безопасности.

Заключение

В первом разделе проведен анализ актуальной нормативно-правовой базы в области охраны труда. Новые правила по охране труда требуют проработки пакета обязательных локальных документов. Необходимо учитывать, что пакет обязательных документов по охране труда регламентирован нормативными актами. Документы по ГОСТ, методическим рекомендациям относятся к бланкам добровольного применения. В связи с этим документы по охране труда не должны быть избыточными, чтобы не отвлекать от главного – профилактики на рабочих местах травматизма.

Во втором разделе охарактеризован процесс оценки рисков, в рамках которого идентифицируют опасности. Изучено, на какие вопросы отвечает оценка риска, что входит в процедуру, основания оценки рисков, области применения, а также документы, которыми отображаются результаты профессиональных рисков.

В третьем разделе рассмотрены мероприятия по улучшению условий труда на предприятии для того, чтобы комплексно подойти к данному улучшению охарактеризован российский рынок, который предлагает новейшие образцы в области СИЗ с более качественными характеристиками, некоторые из которых созданы и произведены в нашей стране. Справедливо будет отметить, что тенденция ориентации на зарубежный рынок на отечественном рынке в области СИЗ сохраняется, поскольку в течении последних двадцати лет зарубежный рынок представлял инновационные материалы и технологию.

К отечественным компаниям, в числе которых и те, что занимают площади по контракту, должны применяться меры способные стимулировать их деятельность именно в нашей стране. Сложившийся в данном периоде российский рынок СИЗ во многом зависим от зарубежных производителей различных составляющих и, чтобы снизить эту зависимость или полностью убрать её, необходимо наращивать инвестиции от государства, иностранных

партнеров. Развитие отрасли производства отечественных СИЗ без названного инвестирования нереально.

Внедрив программу «Нулевой травматизм» в СУОТ, разработав и утвердив мероприятия, руководители получают средство проведения контролирующих процедур за установленные периоды.

В четвертом разделе проведена идентификация опасностей работника в ООО «Витаком-Проект» и составим карту профессиональных рисков для этого рабочего места. На основании карты рисков рекомендовано применение программы по снижению профессиональных рисков.

В пятом разделе выпускной квалификационной работы проведена оценка антропогенного воздействия ООО «Витаком-Проект».

В шестом разделе охарактеризованы возможные аварии на ООО «Витаком-Проект», проанализировано внедрение современных технологий и методов при проведении аварийно-спасательных работ.

В седьмом разделе оценена эффективность мероприятий по повышению безопасности.

Список используемых источников

1. Айзман Р. И. Экологическая безопасность : учебное пособие. М. : Инфра-М, 2019. 360 с.
2. Жулавская А. Е. Благоприятные условия труда как составляющие организации труда современного предприятия // Молодой ученый. 2019. №11. С. 740-742.
3. Кудинов В. И. Основы техносферной безопасности. М. : Институт компьютерных исследований. 2019. 258 с.
4. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. № 776н. URL: <https://base.garant.ru/403211292/> (дата обращения: 12.04.2023).
5. Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс] : Приказ от 01.06.2009 №290н (ред. от 12.01.2015). URL: <https://docs.cntd.ru/document/902161801> (дата обращения: 10.01.2023)/
6. Об утверждении Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труд [Электронный ресурс] : Приказ Роструда от 21.03.2019 № 77. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_322223/ (дата обращения: 17.03.2023).
7. Об утверждении основных требований к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда от 29.10.2021 года № 772н. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_401350/ (дата обращения: 21.03.2023).
8. Об утверждении примерного положения о комитете (комиссии) по охране труда [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда от 22.09.2021 года №

650н. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_402031/ (дата обращения: 25.03.2023).

9. Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» [Электронный ресурс] : Приказ от 17.12.2010 №1122н (ред. от 23.11.2017). URL: <https://docs.cntd.ru/document/902253149> (дата обращения: 12.01.2023).

10. Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России № 926 от 28.12.2021. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_406016/ (дата обращения: 26.03.2023).

11. Об утверждении Положения о системах оповещения населения [Электронный ресурс] : Приказ Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий от 31.07.2020 № 578. URL: <https://docs.cntd.ru/document/565649076> (дата обращения: 05.04.2023).

12. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности [Электронный ресурс] : Методические указания по выполнению раздела / Т.Ю. Фрезе. URL: <https://edu.rosdistant.ru/course/view.php?id=3014> (дата обращения: 05.04.2023).

13. Попков Б. В. Задачи надежности современной промышленности. М. : Инфра-Инженерия, 2021. 320 с.

14. Реснянская А. С., Игаева А. Ю. Обеспечение техносферной безопасности на предприятиях промышленности // Перспективы развития строительного комплекса. 2018. №1. С. 57-65.

15. Сорокин Г. И. Защита объектов производственного назначения: Курс лекций, учебное пособие. Тольятти : ТГУ, 2017. 195 с.

16. Средства индивидуальной защиты по технологии климат-контроль [Электронный ресурс] : Официальный сайт «Фрегат-плюс». URL: <https://fregat-plus.ru> (дата обращения: 14.01.2023).

17. СУОТ. Определение опасностей и оценка рисков [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 12.0.010-2009 от 01.01.2011. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200080860> (дата обращения: 15.03.2023).

18. Сухова А. А. Средства индивидуальной защиты кожи // Инновации, качество и сервис в технологиях. 2022. №4. С. 184-186.

19. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022 [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 14.04.2023).

20. A materials science company focused on discovery, product innovation and rewarding careers for our Associates [Electronic resource] : W. L. Gore & Associates. URL: <https://www.gore.com/> (date of the application: 16.01.2023).