

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: Методология анализа производственного травматизма в организации

Обучающийся

Д.Ю. Шаталин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Д.А. Романов

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

Обеспечение промышленной безопасности на объектах добычи, переработки и транспортировки углеводородного сырья является критическим условием стабильной и эффективной работы данного сектора экономики. Статистический анализ мирового опыта демонстрирует, что несмотря на общую тенденцию снижения количества аварий и нештатных ситуаций на промышленных предприятиях нефтегазового комплекса, последствия отдельных крупных инцидентов имеют катастрофический характер с точки зрения человеческих жертв, ущерба окружающей среде и материальных потерь. В этой связи поддержание эффективной системы управления производственной безопасностью на всех звеньях нефтегазовой отрасли предполагает регулярную оценку состояния данной системы, всесторонний анализ причин аварий и несчастных случаев, а также совершенствование комплекса мер по минимизации рисков и предотвращению чрезвычайных ситуаций.

Цель исследования – рассмотреть методологию анализа производственного травматизма в организации и разработать способы применения отдельных аспектов на практике.

Объект исследования – ООО «Специализированное тампонажное управление».

Предмет исследования – внедрение технических средств уменьшения производственного травматизма на предприятии.

По структуре работа состоит из введения, семи разделов, заключения и списка используемых источников, включающего 21 источник.

В работе присутствует 13 рисунков, 12 таблиц.

Содержание

Введение.....	4
Термины и определения.....	6
Перечень сокращений и обозначений.....	7
1 Анализ способов мониторинга производственного травматизма.....	8
2 Методология анализа производственного травматизма, применяемого на предприятии.....	18
3 Предложения совершенствования методологии анализа производственного травматизма в организации.....	24
4 Охрана труда.....	31
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	38
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	44
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	45
Заключение.....	54
Список используемых источников.....	57
Приложение А Паспорт безопасности.....	59

Введение

Проведенный детальный анализ материалов расследований несчастных случаев на производстве, включая групповые инциденты с участием нескольких пострадавших, получивших серьезные травмы различной степени тяжести или трагические случаи со смертельным исходом (далее обозначаемые как несчастные случаи с тяжелыми последствиями), поступивших в компетентные инстанции в течение первого квартала 2024 года, продемонстрировал, что наибольшее количество подобных происшествий было зарегистрировано в организациях, чья производственная деятельность связана с выпуском разнообразной продукции самого широкого ассортимента (13 случаев).

Среди всей совокупности несчастных случаев с тяжелыми последствиями, основное количество зарегистрированных инцидентов было непосредственно связано с падениями пострадавших с различных уровней высот (8 случаев, что составляет 16,0% от общего числа), а также с ударами, нанесенными падающими предметами, деталями, осколками и частицами в процессе их использования (6 случаев, равняющихся 12,0%). Кроме того, были зафиксированы повреждения, явившиеся результатом противоправных действий, совершенных в отношении пострадавших третьими лицами (4 случая, или 8,0%), а также транспортные происшествия, произошедшие при управлении транспортными средствами (3 случая, составляющие 6,0%).

Основные причины несчастных случаев с тяжелыми последствиями, выявленные в ходе тщательных расследований, распределились следующим образом: наибольшее количество инцидентов (12 случаев, или 24,0%) было классифицировано как вызванное прочими причинами на основании материалов расследований; нарушения правил дорожного движения стали причиной 13 случаев (26,0%), из которых 3 случая (6%) были допущены непосредственно работниками соответствующих организаций, 3 случая – работниками сторонних организаций, и 5 случаев – другими участниками

дорожного движения. Удовлетворительная организация производственных процессов также была признана причиной 10 несчастных случаев (20,0%).

Цель исследования – рассмотреть методологию анализа производственного травматизма в организации и разработать способы применения отдельных аспектов на практике.

Для достижения поставленной цели необходимо решить ряд задач:

- провести анализ способов мониторинга производственного травматизма;
- рассмотреть методологию анализа производственного травматизма, применяемого на предприятии;
- предложить мероприятия по совершенствованию методологии анализа производственного травматизма;
- рассмотреть способы охраны труда и окружающей среды;
- охарактеризовать методы защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценить эффективность мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Объект исследования – ООО «Специализированное тампонажное управление».

Предмет исследования – внедрение технических средств уменьшения производственного травматизма на предприятии.

Термины и определения

Производственный экологический контроль — это «совокупность природоохранных мероприятий, проводимых на промышленном предприятии I–III класса опасности с целью минимизации рисков нанесения вреда окружающей среде» [5].

Средства индивидуальной защиты — «средства, используемые работником для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения» [21].

Средства коллективной защиты — это «различные устройства и конструкции, которые используются для предотвращения или уменьшения воздействия на большое количество сотрудников вредных или опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения» [4].

Перечень сокращений и обозначений

ГИТ – государственная инспекция по труду.

Гц – герцы.

ДБа – децибелы.

ООО – общество с ограниченной ответственностью.

ПДУ – предельно допустимый уровень.

ПС – производственная среда.

ПЭК – производственный экологический контроль.

СИЗ – средства индивидуальной защиты.

СКЗ – средства индивидуальной защиты.

СОУТ – система оценки условий труда.

ЧПЭ – чисты приведенный эффект.

1 Анализ способов мониторинга производственного травматизма

Нефтегазовый отрасль является одной из определяющих в экономике Российской Федерации, оказывая значительное влияние на мировой энергетический баланс через обеспечение стабильных поставок углеводородного сырья на международные рынки и предоставление важных источников доходов в бюджет страны. Доля данного сектора в валовом внутреннем продукте России превышает 20%, а в экспорте углеводородов - более половины, что делает нефтегазовый сектор одним из локомотивов социально-экономического прогресса государства.

Для повышения уровня информированности общественности по вопросам, относящимся к сфере охраны труда, а также распространения и пропагандирования лучших практик и передового опыта в данной области на территории субъектов Российской Федерации реализуется комплекс всероссийских и региональных мероприятий. Одним из ключевых направлений данной работы является организация и проведение ежегодных выездных семинаров по обмену передовым опытом для должностных лиц и специалистов, отвечающих за вопросы охраны труда в субъектах РФ. Также активно используются возможности печатных и электронных средств массовой информации, включая централизованные федеральные и тематические региональные издания, для освещения наиболее успешных практик в рассматриваемой сфере.

Для освещения актуальных проблематик, связанных с обеспечением охраны труда, во всех 85 субъектах Российской Федерации созданы тематические интернет-платформы. На порталах отображается подробная статистическая информация о показателях уровня и качества жизни трудящихся, состоянии трудового законодательства и нормативно-правовой базы в сфере труда в каждом конкретном регионе. Также интерактивно представлены разделы для онлайн-консультаций юристов и психологов по вопросам соблюдения трудовых прав, профилактики стрессов на рабочем

месте и профессиональных заболеваний. Это позволяет комплексно решать задачи информационного сопровождения темы охраны труда.

«В целях повышения престижа рабочих профессий, востребованных на рынке труда, содействия в привлечении молодежи для обучения и трудоустройства по рабочим профессиям ежегодно проводится Всероссийский конкурс профессионального мастерства по профессиям и номинациям «Лучший пивовар»; «Лучший электромонтер по релейной защите и автоматике»; «Лучший столяр»; «Лучшая швея», «Лучший разработчик WEB и мультимедийных приложений». Региональный этап конкурса был проведен в Республике Хакасия, Чувашской Республике, в Алтайском крае, Кировской, Курской, Сахалинской, Тамбовской и Томской областях» [2].

«В региональном этапе конкурса «Российская организация высокой социальной эффективности» приняли участие Республика Бурятия, Алтайский, Краснодарский, Пермский, Ставропольский, Хабаровский края, Белгородская, Брянская, Калининградская, Калужская, Магаданская, Нижегородская, Пензенская, Рязанская, Сахалинская, Свердловская, Смоленская, Тамбовская, Тверская, Тюменская, Ярославская области, Ханты-Мансийский автономный округ. В региональном этапе Всероссийского конкурса «Успех и безопасность» приняли участие Калужская и Тюменская области» [8].

С целью формирования у подрастающего поколения надлежащей культуры безопасности труда, развития глубокого понимания важности соблюдения всех необходимых норм и правил, а также внимательного, ответственного отношения к вопросам, касающимся сохранения здоровья и обеспечения безопасности на рабочем месте, организуются конкурсы детских творческих работ, такие как рисунки, плакаты, стихотворения и эссе, посвященные данной тематике. Кроме того, в образовательных учреждениях различных уровней, включая дошкольные организации, регулярно проводятся выставки детских рисунков и плакатов, направленных на формирование культуры охраны труда с самого раннего возраста, что позволяет заложить

прочный фундамент соответствующих знаний и навыков на самых ранних этапах развития личности.

На рисунке 1 представлена динамика изменения количества проведенных проверок соблюдения требований трудового законодательства и норм охраны труда на территории Российской Федерации, а также зафиксированных в ходе этих проверок нарушений на протяжении десятилетнего периода с 2013 по 2023 год включительно. В частности, можно отметить, что в 2020-23 год, в связи с введением ограничительных мер, направленных на предотвращение распространения пандемии коронавирусной инфекции COVID-19.

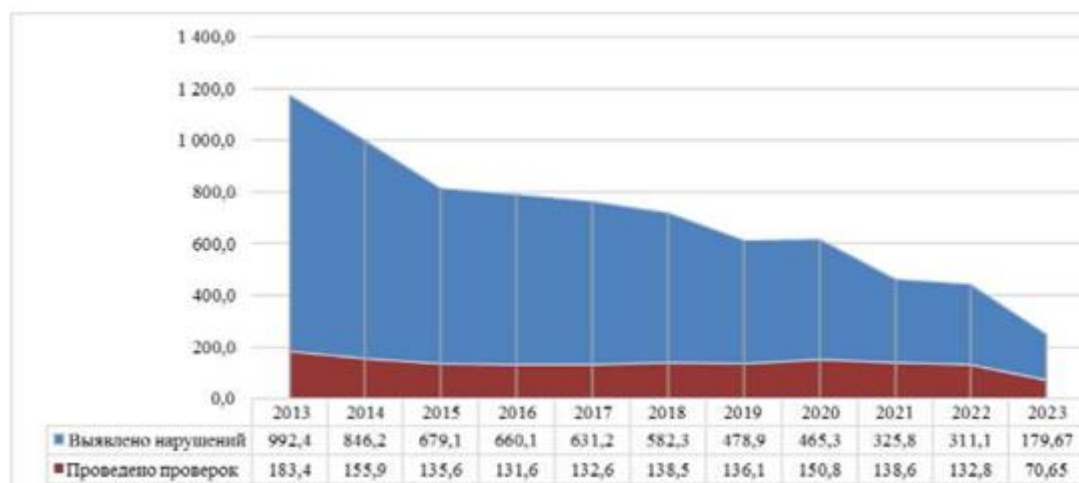


Рисунок 1 – Количество проверок и выявленных нарушений за период 2013–2023 годы

«Начиная с 2015 года количество проведенных проверок сокращается незначительными темпами, а снижение количества выявленных нарушений имеет более явную тенденцию к снижению. Данная тенденция свидетельствует об успешности совместной работы органов исполнительной власти по труду субъектов Российской Федерации, территориальных органов Роструда по разъяснению работодателям необходимости соблюдения государственных нормативных требований охраны труда, совместных мероприятий, на которых засушиваются работодатели, допустившие

неоднократные случаи нарушений требований охраны труда и случаи производственного травматизма, успешность работы общественного контроля» [15].

Представленные ниже данные касаются удельного веса нарушений трудового законодательства и норм охраны труда, выявленных в ходе проверок в наиболее рискованных с точки зрения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости видах экономической деятельности, а также доли нарушений статей 5.27 «Нарушение трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» и 5.27.1 «Нарушение государственных нормативных требований охраны труда» Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) в общем количестве зарегистрированных нарушений трудового законодательства.

Количество проводимых государственными инспекторами труда проверок соблюдения требований трудового законодательства и норм охраны труда в наиболее травмоопасных отраслях и сферах экономической деятельности напрямую связано с удельным весом предприятий и организаций, функционирующих в этих областях производства и оказания услуг. Наибольшее число проверок традиционно осуществляется на предприятиях обрабатывающей промышленности, характеризующейся высокой степенью риска получения работниками производственных травм и профессиональных заболеваний, а также в секторах оптовой и розничной торговли, ремонта автотранспортных средств и оборудования. При этом следует отметить, что распределение числа проверок между различными видами экономической деятельности не в полной мере отражает риск-ориентированный подход, применяемый в процессе осуществления государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства, поскольку приоритетными объектами проверок являются предприятия с наиболее высокими производственными рисками вне зависимости от вида экономической деятельности.

Снижение общего количества выявленных в ходе проверок нарушений трудового законодательства и норм охраны труда, как можно увидеть на рисунке 7.1, не обуславливается вступлением в силу с 1 января 2015 года изменений в упомянутые статьи 5.27 и 5.27.1 КоАП РФ, устанавливающие административную ответственность за соответствующие правонарушения, а является следствием комплексного воздействия различных факторов.

«В 2023 году возросла доля проверок в организациях строительства. В течение 5 лет на предприятиях строительства стабильно, хоть и незначительно увеличивается доля выявленных нарушений, в остальных наиболее травмоопасных видах экономической деятельности доля нарушений так же стабильно уменьшается» [18] (рисунок 2).

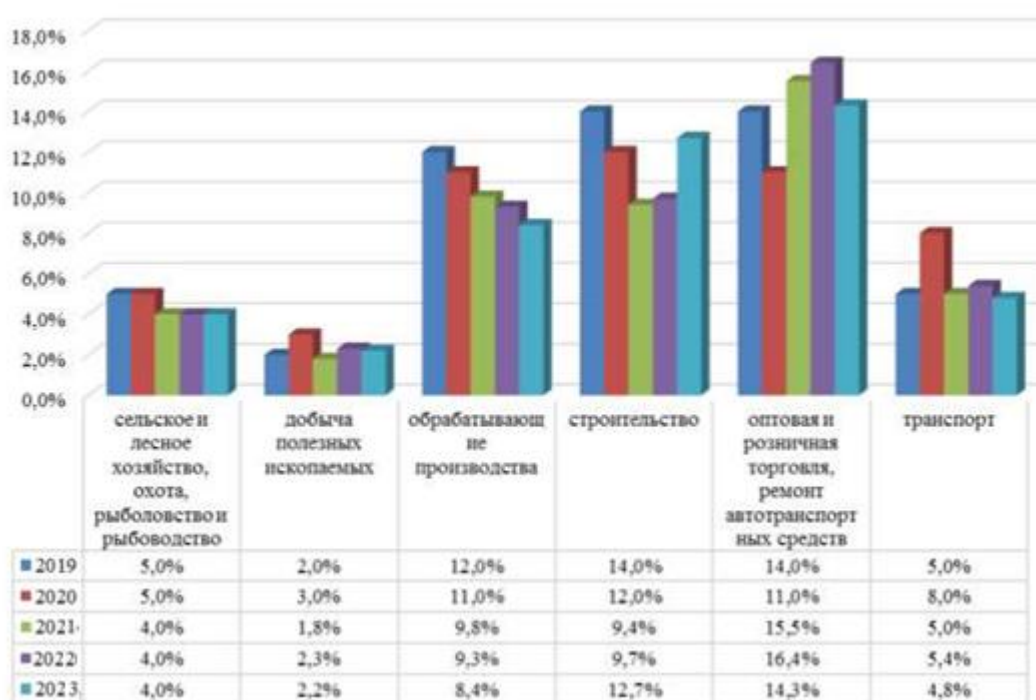


Рисунок 2 – Доля проверок во всех проведенных проверках по наиболее травмоопасным видам экономической деятельности за 2019–2023 годы

В процессе мониторинга соблюдения требований трудового законодательства и норм охраны труда, проводимом уполномоченными государственными инспекторами, регулярно фиксируется тенденция к прямой

зависимости между отраслевой принадлежностью проверяемых организаций и масштабами выявленных нарушений норм трудового права и безопасности. Доля нарушений, выявляемых при проверках работодателей, занятых в таких отраслях как оптовая и розничная торговля, перерабатывающая промышленность, сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых и грузоперевозки, напрямую пропорциональна доле работников, трудоустроенных в этих секторах экономики. Исключение представляет строительный бизнес, где процент выявленных нарушений норм труда и безопасности значительно превышает долю занятых в строительстве в общей численности экономически активного населения страны. Это расхождение может свидетельствовать о повышенном уровне профессиональных рисков для работников стройки, что обосновывает необходимость более пристального государственного контроля за соблюдением законодательства о труде в данной отрасли.

В этой связи целесообразно, чтобы территориальные органы Федеральной службы по труду и занятости (Роструда) уделяли пристальное внимание предприятиям строительной отрасли, активно вовлекая их в процессы самоконтроля соблюдения требований охраны труда и организуя мероприятия по обмену передовым опытом в области создания безопасных условий труда среди строительных организаций на региональном уровне. Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственную политику в сфере труда, также должны проводить больше специализированных информационно-консультационных семинаров, конференций и иных мероприятий для компаний, работающих в сфере строительства, с целью повышения уровня знаний и компетенций их работников в вопросах соблюдения трудового законодательства и обеспечения безопасных условий труда.

«В ходе осуществления системных мероприятий по выявлению фактов сокрытия работодателями несчастных случаев на производстве в 2023 году должностными лицами федеральной инспекции труда было выявлено и

расследовано в установленном порядке 592 сокрытых несчастных случая на производстве, включая 23 групповых несчастных случая, 248 несчастных случаев с тяжелым исходом и 221 несчастный случай со смертельным исходом. По сравнению с 2022 годом сократилось как общее количество расследованных сокрытых несчастных случаев (на 3 случая), так и расследованных тяжелых (на 26 случаев). В то же время расследовано больше сокрытых групповых случаев (на 4 случая), несчастных случаев со смертельным исходом (на 10 случаев), а также других, не отнесенных к вышеперечисленным несчастным случаям (на 9 случаев)» [1].

«В отличие от предшествующих лет, когда наблюдалась тенденция сокращения количества выявленных сокрытых несчастных случаев со смертельным исходом (в среднем на 7,6% в год), в последние два года (2022-2023) наблюдается их увеличение – на 21,3% в 2022 году и на 4,7% в 2023 году» [19] (рисунок 3).



Рисунок 3 – Динамика выявления сокрытых несчастных случаев на производстве

На рисунке 4 представлена динамика расходов на обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профзаболеваний.

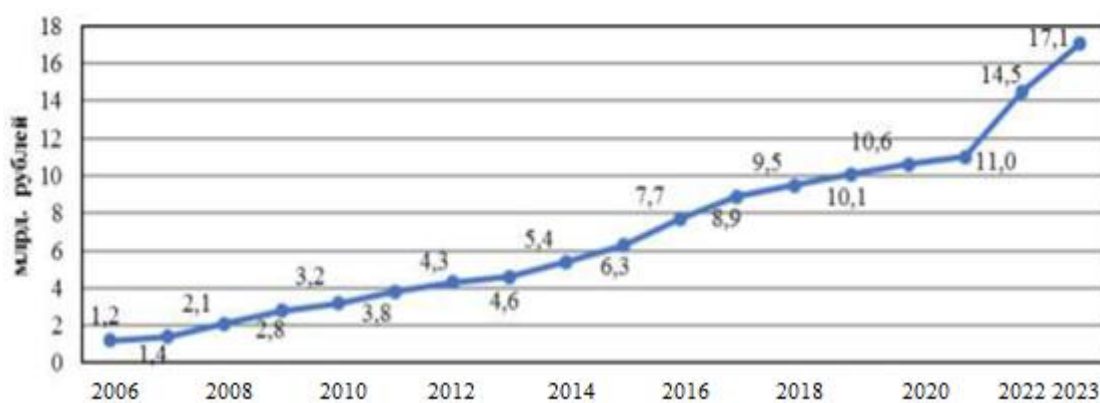


Рисунок 4 – Динамика расходов на обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профзаболеваний в 2006–2023 годах

«Более трети страхователей (32,96%) использовали средства на проведение обязательных периодических медицинских осмотров (обследований) работников (прошли медицинские осмотры более 1,8 млн. человек); 26,4% страхователей – на проведение специальной оценки условий труда (оценено 1 135 204 рабочих места); 21,8% страхователей – на приобретение средств индивидуальной защиты (приобретено 126 520 338 шт.); 6,3% страхователей – на санаторно-курортное лечение работников предпенсионного возраста (выдано работникам предпенсионного возраста 37 970 путевок на санитарно-курортное лечение); 4,1% страхователей – на обучение по охране труда (прошли обучение 32 897 человек)» [20].

В процессе многолетнего мониторинга динамики производственного травматизма, проводимого уполномоченными государственными инстанциями на регулярной основе, была выявлена тенденция к постепенному уменьшению общего количества несчастных случаев во всех категориях на различных промышленных предприятиях и производствах страны ежегодно.

Несмотря на то, что значительная часть потенциала сокращения частоты производственных травм за счёт устранения имеющихся технико-технологических нарушений и недостатков была реализована в предыдущие длительные периоды наблюдения, удельный вес техногенных факторов в

общей структуре причин несчастных случаев к настоящему времени заметно сократился. Это подчёркивает ключевое значение комплексного междисциплинарного подхода к решению вопросов, связанных с организационными и социально-психологическими детерминантами производственной травматике, где определяющую роль играет так называемый «человеческий фактор». В этих целях целесообразно отказаться от жёсткого регламентированного подхода в пользу более гибких и адаптивных механизмов, ориентированных на активное вовлечение руководителей всех уровней и непосредственных исполнителей в систематический процесс выявления опасностей, оценки профессиональных рисков и мониторинга соблюдения норм и требований безопасности труда.

При условии разработки и внедрения единых методических подходов и требований к содержанию и функционированию механизмов управления производственной безопасностью на предприятиях любой формы собственности и отраслевой направленности, такая система будет обеспечивать непрерывную обратную связь между нормативной регламентацией и практическими мероприятиями по снижению уровня травматизма. Более углубленный статистический анализ позволил выявить, что наибольший процент несчастных случаев на производстве приходится на предприятия, для которых характерен сравнительно низкий уровень интегрального производственного риска, обусловленный спецификой основной деятельности. Такая ситуация наблюдается преимущественно в организациях, осуществляющих виды работ с минимальным уровнем опасности, такие как торговля, обслуживание, а также на малых предприятиях с числом занятых менее 100 человек.

Такая ситуация в большей степени может быть связана с недостаточной проработанностью вопросов управления рисками и охраной труда, в частности, отсутствием четких процедур минимизации контакта персонала с потенциальными опасностями. Даже малозначительные факторы риска при таких условиях могут иметь неблагоприятные последствия. Вместе с тем,

следует учитывать, что для малых и средних предприятий полное соответствие всем требованиям безопасности труда порождает значительные финансовые и организационные издержки, особенно в части развития необходимого профессионального потенциала в данной сфере.

Вывод по первому разделу

Для решения задачи формирования системного подхода к обеспечению охраны труда на промышленных предприятиях с относительно низким уровнем производственного риска по сравнению с другими отраслями, а также на малых производствах, необходимо разработать комплекс мероприятий государственного уровня, направленных на методическое и информационно-консалтинговое сопровождение указанных процессов со стороны регулирующих органов. Данное направление должно включать разработку и широкое распространение специализированных образовательных программ по основам организации системы управления трудовой безопасностью, позволяющих руководителям предприятий и специалистам в области охраны труда бесплатно овладеть необходимыми методическими подходами и инструментарием. Такая система обучения существенно снизит финансовые затраты предприятий на разработку и внедрение механизмов выявления производственных опасностей, оценки профессиональных рисков и управления ими.

2 Методология анализа производственного травматизма, применяемого на предприятии

В Приказе Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 октября 2021 г. № 776н Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда говорится о том, что: «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» [14].

В соответствии с данным документом СУОТ представляет собой единство:

- «организационной структуры управления организации (согласно штатному расписанию), предусматривающей установление обязанностей и ответственности в области охраны труда на всех уровнях управления;
- мероприятий, обеспечивающих функционирование СУОТ и контроль за эффективностью работы в области охраны труда;
- документированной информации, включающей локальные нормативные акты, регламентирующие мероприятия СУОТ, организационно-распорядительные и контрольно-учетные документы» [14].

Анализ производственного травматизма включает в себя несколько ключевых критериев:

- статистические данные (количество несчастных случаев, их частота, уровень тяжести);
- типы травм и их причины;
- условия труда и группы работников, подверженные риску;
- время и место происшествия;
- последствия травм и послеаварийные меры.

Тщательное изучение взаимосвязей и последовательности событий, приводящих к производственным травматическим инцидентам в нефтедобывающей отрасли, позволяет получить объективную и всестороннюю характеристику реальных условий труда персонала нефтедобывающих предприятий, дать глубокую оценку совокупного состояния системы обеспечения промышленной безопасности на всех технологических площадках нефтегазодобывающих комплексов, а также разработать наиболее всеобъемлющий, многоаспектный и многовариантный план превентивных мероприятий для эффективной защиты жизни и здоровья нефтяников на всех этапах их производственной деятельности, а равно и провести тщательную оценку реальной действенности каждой из предлагаемых мер по предупреждению несчастных случаев (рисунок 5).

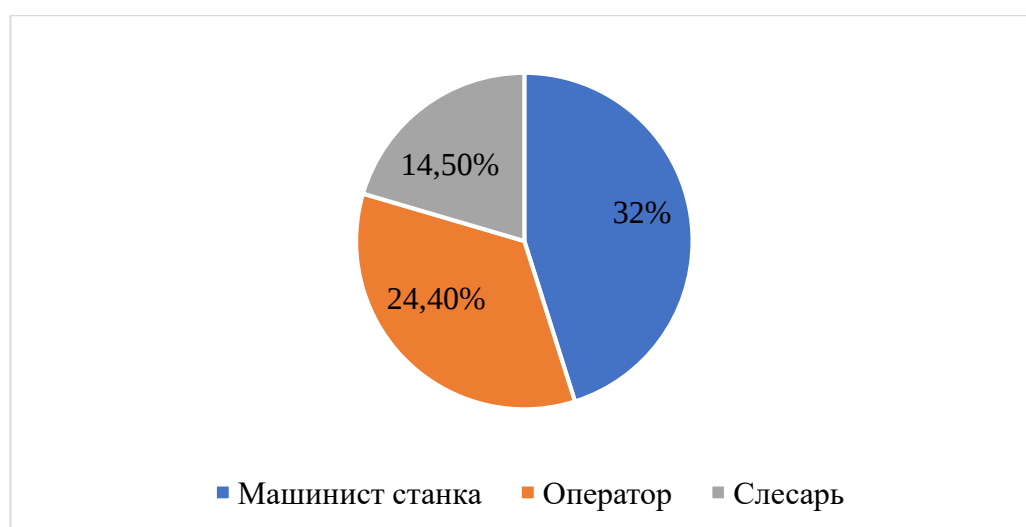


Рисунок 5 – Распределение несчастных случаев по профессиям пострадавших в нефтегазодобывающей промышленности

Официально зарегистрированные аварии в ООО «Специализированное тампонажное управление» в 2018-2023 г. показаны на рисунке 6.

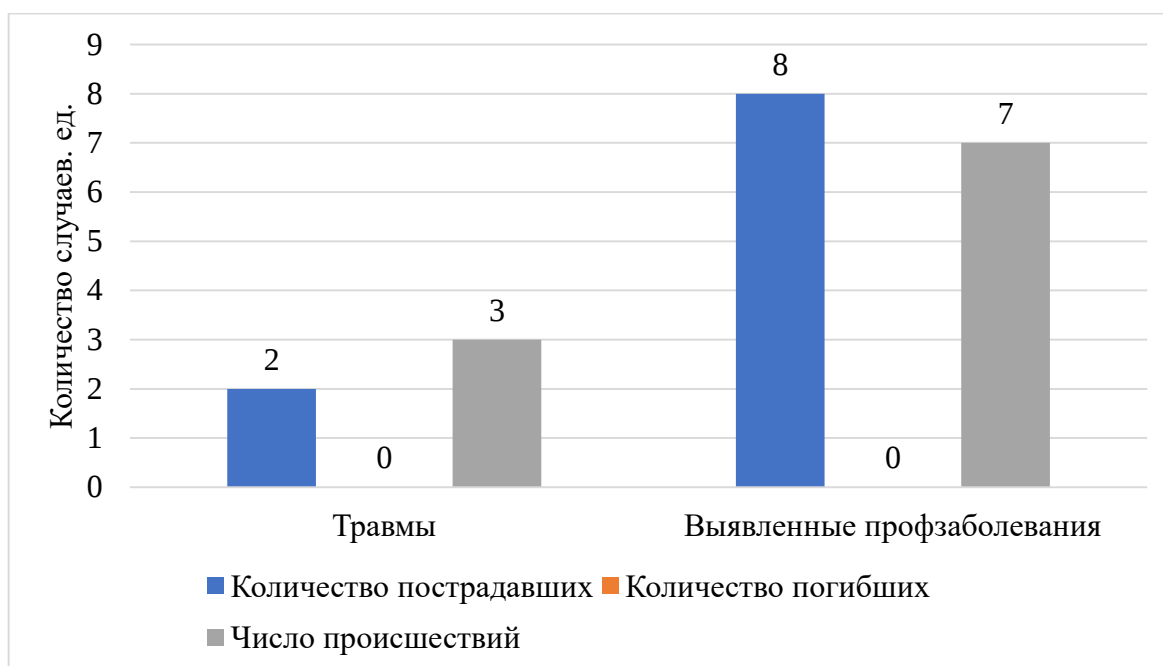


Рисунок 6 – Статистика аварий в ООО «Специализированное тампонажное управление» за 2018-2023 гг.

Поскольку на рисунке 6 было выявлено наибольшее количество выявленных профзаболеваний по сравнению с травматизмом, рассмотрим коэффициент частоты профзаболеваний.

«Коэффициент частоты выявления профзаболеваний» [16]:

$$K_{\text{ч}} = \frac{Ч_{\text{нс}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}} \quad (1)$$

где « $Ч_{\text{нс}}$ – число пострадавших на производстве, чел.» [16];

ССЧ – «годовая среднесписочная численность работников, чел.» [16].

$$K_{\text{ч}} = \frac{8 \cdot 1000}{202} = 39,6$$

«Коэффициент тяжести профзаболеваний» [16]:

$$K_T = \frac{D_{\text{НС}}}{\chi_{\text{НС}}} \quad (2)$$

«где $D_{\text{НС}}$ – количество дней нетрудоспособности, дн.» [16].

$$K_T = \frac{14}{1} = 14$$

На основе анализа коэффициентов можно разрабатывать рекомендации и мероприятия по снижению травматизма и заболеваемости, улучшению условий труда и повышению уровня безопасности на рабочем месте.

К опасным и вредным производственным факторам операторов, машинистов станков, слесарей относятся:

- «подвижные части производственного оборудования, передвигающиеся готовые изделия или детали, движущиеся транспортные средства могут привести к травмам;
- высокая температура поверхности оборудования, деталей оснастки может привести к ожогам кожного покрова;
- повышенный уровень шума;
- пониженная освещенность рабочего места;
- повышенная загазованность и запыленность воздуха;
- опасный уровень напряжения в электрической цепи, замыкание в которой может произойти через тело человека — к электротравме;
- пожаро- и взрывоопасность;
- физические перегрузки» [3].

По итогам СОУТ в ООО «Специализированное тампонажное управление» класс условий труда оператора и машиниста станка – 3.2. Основные параметры, влияющие на это – параметра шума. «Производственный шум – это сочетание звуков, возникающих в ходе

производственной деятельности и негативно влияющих на человеческий организм. Повышенный уровень шума может вызывать профессиональные заболевания у рабочих и является частой причиной производственных травм» [17]. Средства индивидуальной защиты для бурильщика и машиниста компрессорных установок представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Средства индивидуальной защиты для оператора и машиниста станка

Наименование	Нормы выдачи на год
Комбинезон хлопчатобумажный	1 шт.
Белье нательное	2 комплекта
Туфли кожаные	1 пара
Сапоги резиновые	1 пара
Сапоги кирзовые	1 пара
Рукавицы комбинированные	дежурные
Очки защитные	до износа
Противошумные наушники	до износа

Средства коллективной защиты для оператора и машиниста станка:

- «средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест;
- средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест;
- средства защиты от воздействия механических факторов;
- средства защиты от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок» [10].

Выводы по второму разделу

По итогам проведенной в ООО «Специализированное тампонажное управление» специальной оценки условий труда, осуществляемой в соответствии с требованиями действующего трудового законодательства Российской Федерации, был определен класс условий труда 3.2 (вредные условия труда 2 степени) для таких должностей работников предприятия, как оператор технологического оборудования и машинист станка.

Основными параметрами производственной среды, оказывающими негативное влияние на условия труда данных категорий работников и формирующими указанный класс вредности, являются повышенные уровни шумового воздействия, фиксируемые инструментальными замерами в рабочих зонах указанных профессий.

Вместе с тем, комплекс инженерно-технических, организационно-правовых и индивидуальных защитных мероприятий, реализуемых работодателем в рамках системы управления охраной труда на предприятии, позволяет в значительной степени снизить негативное влияние данного вредного производственного фактора на здоровье трудящихся.

Работники предприятий энергетического сектора, к которому относится ООО «Специализированное тапонажное управление», достаточно часто сталкиваются с повышенным шумовым фоном как с одним из негативных аспектов производственной среды, обусловленным характером применяемых технологических процессов и эксплуатируемого оборудования.

Поэтому для таких компаний крайне важно систематическое совершенствование комплекса технических и организационных мероприятий, направленных на максимально возможное снижение воздействия этого вредного производственного фактора на работников. Непрерывный производственный контроль и мониторинг уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также разработка и внедрение инновационных технологических и инженерных решений по их ослаблению на основе принципов акустической экологии являются важными составляющими эффективного управления проблематикой профессиональных рисков, связанных с шумовым воздействием.

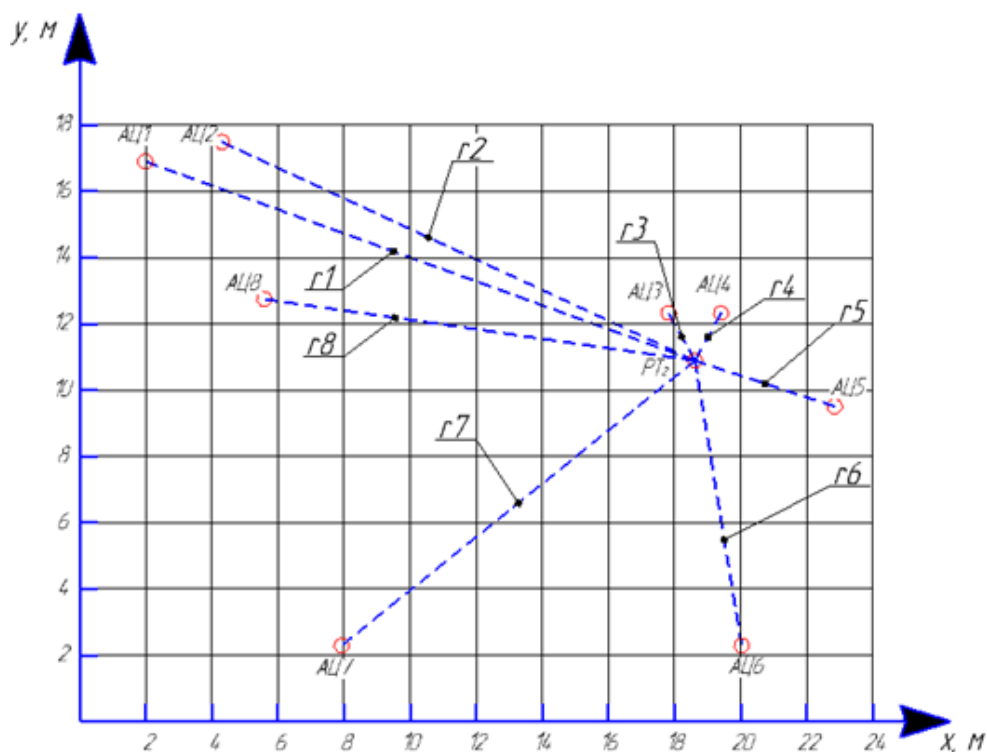
3 Предложения совершенствования методологии анализа производственного травматизма в организации

В настоящем исследовании для анализа методологии производственного травматизма выбран топографический метод.

Для улучшения данного метода предлагается не только нанесение на карту места происшествий, но и места, на которых выявляется наибольшее количество видов профессиональных заболеваний.

Интеграция данных о профессиональных заболеваниях вместе с местами происшествий может помочь в более глубоком анализе охраны труда и безопасности. Сравнение мест происшествий и распространенности заболеваний может помочь выявить определенные паттерны и взаимосвязи, что позволит лучше понять, в каких условиях возникают риски.

Поэтому рассмотрим мероприятия, снижающие последствия данного фактора. Для построения координатной сетки помещения цеха по изготовлению металлопластиковых конструкций с размещенными на ней источниками шума и расчётными точками, в которых требуется определить суммарный уровень звукового давления, рассмотрим чертёж цеха. Размеры помещения цеха, следующие: длина – 25 м, ширина – 20 м, высота – 12 м. Так как в цехе присутствует смешанное размещение разнородного по типу станочного оборудования необходимо провести анализ спектра шума и оценить уровни звукового давления максимальные и минимальные на соответствующих рабочих местах как раз соответствующих двум расчетным точкам. Определяем расстояние от каждого из источников шума до рабочего места (рисунок 7).



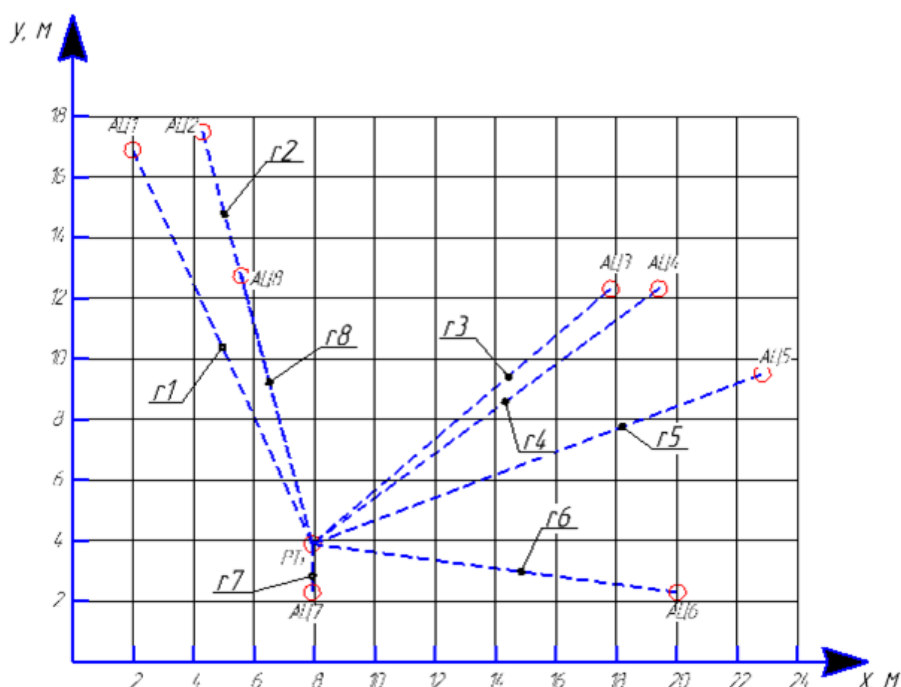
$r_1 - 17,69$ м., $r_2 - 15,76$ м, $r_3 - 1,64$ м, $r_4 - 1,64$ м, $r_5 - 4,44$ м, $r_6 - 8,71$ м, $r_7 - 13,72$ м, $r_8 - 13,16$ м

Рисунок 7 – Координатная сетка с размещёнными источниками шума

Аналогичные расчёты звукового давления от источников шума с учётом суммации воздействия в расчётной точке PT1, находящейся на рабочем месте самого малозумного станка (пила дисковая Yilmaz AСК 420) проведем в соответствии с расчетной схемой (рисунок 8).

Таким образом, зная, где сосредоточены случаи профессиональных заболеваний, можно создать целевые программы по улучшению условий труда, профилактическим осмотрам и обучению работников. На основе таких данных можно проводить информирование сотрудников о потенциальных угрозах и мерах предосторожности.

Результаты расчётов показали, что превышение расчётных уровней шума над допустимыми в PT1 у самого малозумного оборудования отсутствует.



$r_1 - 14,30$ м., $r_2 - 14,10$ м, $r_3 - 13,00$ м, $r_4 - 14,24$ м, $r_5 - 15,93$ м, $r_6 - 12,20$ м, $r_7 - 1,60$ м, $r_8 - 9,16$ м

Рисунок 8 – Координатная сетка с размещёнными источниками шума

Одним из наиболее популярных и действенных подходов к ослаблению шумового воздействия технических устройств и производственного оборудования является установка звукоизолирующих ограждающих конструкций, полностью обрамляющих рабочую зону с источниками шума. Применение такого эффективного инженерно-технического решения обеспечивает существенное ослабление шумового воздействия благодаря устранению свободного распространения колебаний воздушной среды непосредственно от источников шума к рабочим зонам, что позволяет достичь значительного снижения уровней регистрируемого звука и соответственно улучшить условия труда.

«Звукоизолирующий кожух представляет собой составное ограждение, эффективность которого зависит не только от собственной звукоизоляции его отдельных элементов, но и от степени их герметичности. Особенно это важно при установке кожуха на машину, работа которой должна проходить при

определенных температурах, что вынуждает создавать систему обдува» [9] (рисунок 9 и 10).

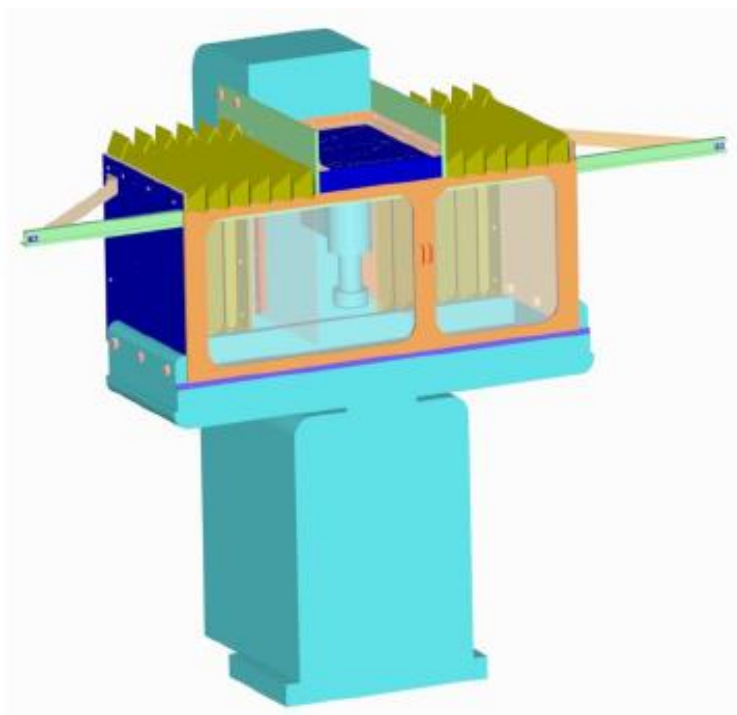


Рисунок 9 – Фрезерно-сверлильный станок

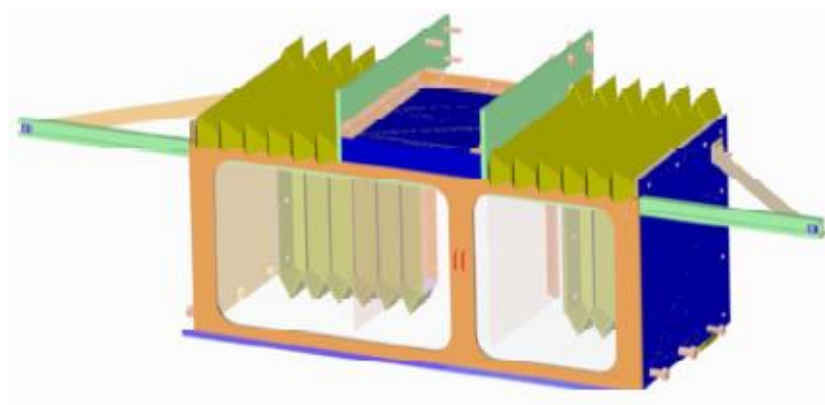


Рисунок 10 – Ограждение фрезерно-сверлильных станков

На рисунке 11 представлен еще один пример технического решения ограждения из оргстекла, выполненный для фрезерного станка 6Т12), обеспечивающее снижение уровней шума до нормативных значений.



Рисунок 11 – Фрезерный станок со звукоизолирующим кожухом из оргстекла

Кожух помогает уменьшить уровень шума, создаваемого фрезерным процессом, что делает рабочее пространство более комфортным и безопасным. Закрытый кожух предотвращает случайные попадания предметов в зону обработки, что снижает риск травм. Толщина материала звукоизолирующего кожуха из оргстекла для максимального значения требуемой звукоизоляции ранее определена как 5 мм (в соответствии с акустическим расчетом), поэтому окончательно примем с запасом 6 мм.

Для реализации такого подхода важно вести тщательный сбор и анализ данных, а также сотрудничать с организациями, работающими в области охраны труда и здравоохранения. Это позволит создать более безопасную и здоровую рабочую среду.

Согласно СНиП II-12-27 «Защита от шума» частотную характеристику звукоизоляции однослойной плоской тонкой ограждающей конструкцией из металла, стекла и подобных материалов следует определять графическим способом, изображая ее в виде ломаной линии АВСД на рисунке 12.

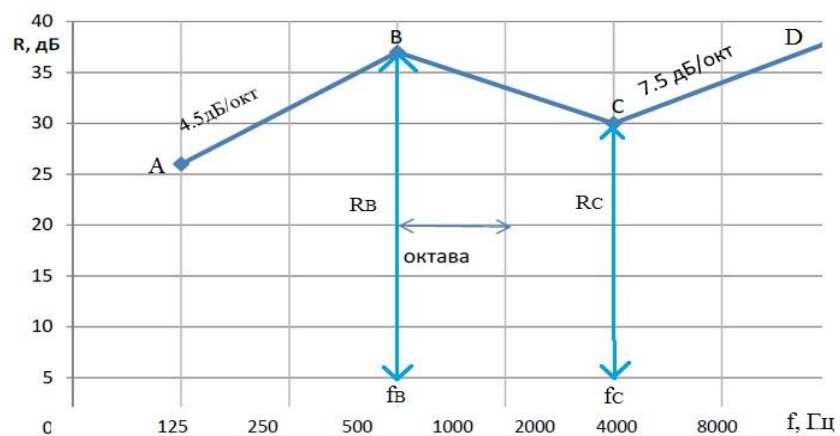


Рисунок 12 – График построения частотной характеристики звукоизолирующей способности кожуха

По полученным значениям строим график частотной характеристики звукоизолирующего ограждения из органического стекла (рисунке 13).

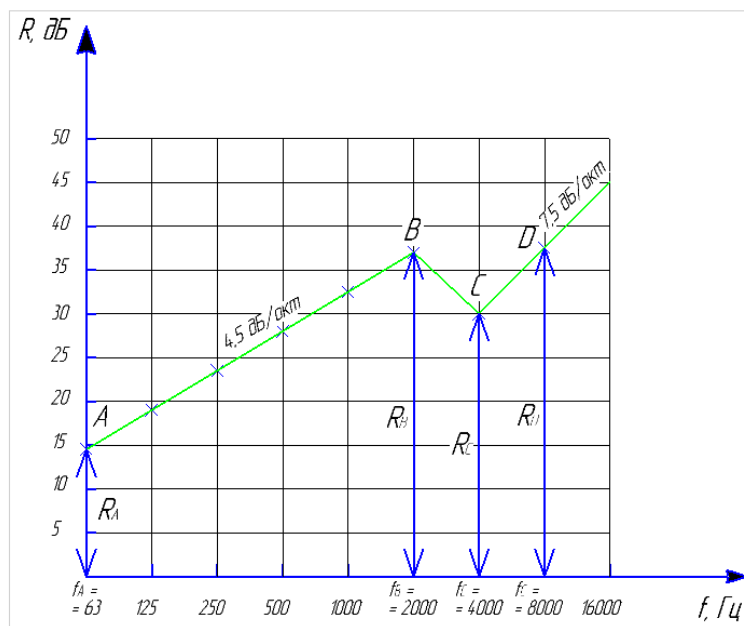


Рисунок 13 – Частотная характеристика звукоизолирующего ограждения из оргстекла

План внедрения улучшений в ООО «Специализированное тампонажное управление» представлен в таблице 2.

Таблица 2 – План внедрения улучшений в ООО «Специализированное таппонажное управление»

Мероприятие	Сроки
Анализ спектра шума и оценка уровня звукового давления максимальные и минимальные на соответствующих рабочих местах	1 месяц
Выбор звукоизолирующих ограждающих конструкций, полностью обрамляющих рабочую зону с источниками шума	1 месяца
Закупка оборудования	3 месяца
Тестирование оборудования, корректировочные решения	1 месяц

Анализируя результаты расчётов звукоизоляции, можно сделать вывод о том, что установка звукоизолирующего ограждения, выполненного дает необходимое снижение уровней звукового давления до санитарно-гигиенических нормативов на рабочем месте оператора фрезерного станка и в помещении цеха по изготовлению металлопластиковых конструкций.

Выводы по третьему разделу

В третьем разделе рассмотрены мероприятия, снижающие последствия данного фактора. Одним из наиболее популярных и действенных подходов к ослаблению шумового воздействия технических устройств и производственного оборудования является установка звукоизолирующих ограждающих конструкций, полностью обрамляющих рабочую зону с источниками шума. Применение такого эффективного инженерно-технического решения обеспечивает существенное ослабление шумового воздействия благодаря устранению свободного распространения колебаний воздушной среды непосредственно от источников шума к рабочим зонам, что позволяет достичь значительного снижения уровней регистрируемого звука и соответственно улучшить условия труда.

4 Охрана труда

Система управления охраной труда – это «комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, на основе которых формируется политика, определенные цели и регламенты. В автоматизированном виде она должна соответствовать основным требованиям охраны труда и другим информационным системам, а также обладать возможностью взаимодействия и интеграции со всеми принципами и механизмами управления предприятием» [7].

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда», проведем идентификацию опасностей работника ООО «Специализированное тампонажное управление».

В таблице 3 проанализирована информация о рисках рабочих мест.

Таблица 3 – Реестр рисков

№ опасности	Опасность	ID	Опасное событие
3	Скользкие, обледенелые, за жиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскальзывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
8	Подвижные части машин и механизмов	8.1	Удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования
9	Воздействие на кожные покровы обезжиривающих и чистящих веществ	9.3	Заболевания кожи (дерматиты)
12	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.1	Повреждение органов дыхания частицами пыли
13	Поверхности, имеющие высокую температуру (воздействие конвективной теплоты)	13.8	Тепловой удар от воздействия окружающих поверхностей оборудования, имеющих высокую температуру

Продолжение таблицы 3

№ опасности	Опасность	ID	Опасное событие
20	Повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума	20.1	Снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума
23	Физические перегрузки при чрезмерных физических усилиях при подъеме предметов и деталей, при перемещении предметов и деталей, при стереотипных рабочих движениях и при статических нагрузках, при неудобной рабочей позе, в том числе при наклонах корпуса тела работника более чем на 30°	23.1	Повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках
24	Монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания в условиях дефицита сенсорных нагрузок	24.1	Психозомоциональные перегрузки

С учетом степени вероятности и тяжести последствий выбранные для анализа рабочие места представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Анкета для рабочих мест машиниста станка, оператора и слесаря ООО «Специализированное тампонажное управление»

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Машинист станка	8	8.1	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
	20	20.1	Весьма вероятно	5	Крупная	4	20	Высокий
	23	23.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий

Продолжение таблицы 4

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
	24	24.1	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
Оператор	23	23.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	24	24.1	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
Слесарь	3	3.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	9	9.3	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
	12	12.1	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
	13	13.1	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
	23	23.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	20	20.1	Весьма вероятно	5	Крупная	4	20	Высокий

В таблице 5 представлена оценка вероятности тяжести последствия происшествия.

Таблицы 5 – 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); - одна ошибка может стать причиной.	3

Продолжение таблицы 5

Степень вероятности		Характеристика	Коэффициент, А
4	Вероятно	- зависит от случая, высокая степень возможности реализации; - часто слышим о подобных фактах.	4
5	Весьма вероятно	- обязательно произойдет; - практически несомненно; - регулярно наблюдаемое событие.	5

Таблица 6 предоставляет оценку уровня серьезности последствий и описывает возможные следствия.

Таблица 6 – 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

Продолжение таблицы 6

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
1	Приемлемая	- без травмы или заболевания; - незначительный, быстроустранимый ущерб.	1

В цехах, где осуществляются различные виды обработки материалов методами резания, такими как токарная, фрезерная, сверлильная, шлифовальная и другие операции механической обработки, происходит образование значительного количества мелкодисперсной пыли, представляющей собой аэрозольную смесь мельчайших твердых частиц обрабатываемого материала с воздухом рабочей зоны. В зависимости от конкретных условий резания, включая такие параметры, как скорость вращения инструмента, глубина резания, подача, геометрия режущей кромки и другие, зона наибольшей запыленности воздуха часто совпадает с областью дыхания оператора, работающего непосредственно на металлорежущем станке и управляющего его работой. В некоторых случаях эта зона повышенной концентрации вредных аэрозолей может распространяться и на соседние рабочие места, создавая неблагоприятные условия труда для других работников цеха. Присутствие пыли в воздухе рабочей зоны представляет собой опасность для здоровья станочников, поскольку мелкие твердые частицы могут проникать в органы дыхания и глаза, а также загрязнять поверхность кожного покрова, вызывая раздражение и развитие профессиональных заболеваний. Более того, значительная концентрация пыли в воздухе может существенно ухудшать видимость, загрязняя светопроницаемые поверхности оконных и иных световых проемов в производственных помещениях.

В условиях современного высокотехнологичного производства, где применяются различные прогрессивные методы и режимы механической

обработки материалов резанием, крайне важно обеспечить оснащение металлорежущих станков эффективными устройствами для непрерывного удаления образующейся в процессе резания пыли и стружки, которые должны быть размещены в непосредственной близости от режущих инструментов. Эти специальные устройства также должны быть способны эффективно удалять стружку различной формы и размеров, образующуюся в процессе механической обработки материалов.

На современном рынке промышленного оборудования существует широкий ассортимент различных пылестружкоотсасывающих систем для металлообрабатывающих станков: от компактных индивидуальных навесных устройств, которые монтируются непосредственно на корпусе станка, до приставных моделей средней производительности, а также высокопроизводительных стационарных отсасывающих устройств промышленного класса, обслуживающих целые группы станков. Все эти технические решения направлены на создание более безопасных и комфортных условий труда для рабочих-станочников путем эффективного удаления вредных аэрозолей и стружки из рабочей зоны.

На рисунке 14 показана принципиальная схема индивидуального навесного агрегата, предназначенного для удаления пыли и элементной стружки при обработке материалов на токарных станках. «Этот отсасывающий агрегат состоит из пневматического приемника 1, телескопического патрубка 8, циклона 5, вентилятора 6, электродвигателя фланцевого исполнения 7, рукавного фильтра из плотного молескина, помещенного в металлическом футляре 4. Стружка и пыль улавливаются приемником и перемещаются воздушным потоком, создаваемым вентилятором, по телескопическим патрубкам 8 в циклон 5. В последнем стружка и крупная пыль отделяются от воздуха (вследствие наличия центробежных сил) и через автоматически действующий резиновый клапан 3 поступают в стружкосборник или на транспортер. Воздух из вентилятора для более полной очистки от пыли поступает в матерчатый фильтр, после чего

возвращается в помещение. Двухступенчатая очистка воздуха от пыли, примененная в рассматриваемом отсасывающем устройстве, дает возможность соблюдать санитарные нормы» [6].

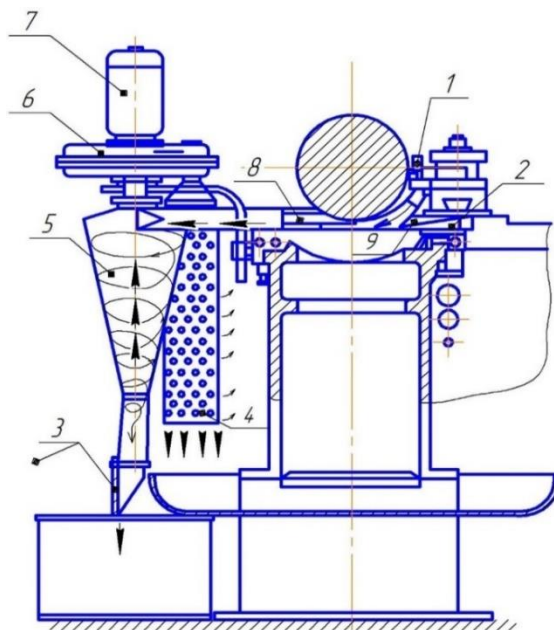


Рисунок 14 – Схема индивидуального навесного агрегата

Выводы по четвертому разделу

В четвертом разделе приведена информация о наличии опасностей в профессии машиниста станка, оператора и слесаря на предприятии ООО «Специализированное тампонажное управление». Присутствие пыли в воздухе рабочей зоны представляет собой опасность для здоровья станочников, поскольку мелкие твердые частицы могут проникать в органы дыхания и глаза, а также загрязнять поверхность кожного покрова, вызывая раздражение и развитие профессиональных заболеваний. В четвертом разделе предложено использование пылестружкоотсасывающей системы для металлообрабатывающих станков. Данное техническое решение направлено на создание более безопасных и комфортных условий труда для рабочих-станочников путем эффективного удаления вредных аэрозолей и стружки из рабочей зоны.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля (ПЭК) – это «документ, в котором содержится актуальная информация о ряде принятых мер, снижающих негативное воздействие предприятия на окружающую среду и входящих в программу производственного экологического контроля» (ПЭК) [13]. Производственный экологический контроль – это «совокупность природоохранных мероприятий, проводимых на промышленном предприятии I–III класса опасности с целью минимизации рисков нанесения вреда окружающей среде» [5].

Таблица 7 представляет информацию об антропогенной нагрузке.

Таблица 7 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие на водные объекты	Отходы (перечислить виды отходов)
ООО «Специализированное тапонажное управление»		Газообразные	Бытовые сточные воды	Производственные
Количество в год		0,0412 т	-	6,96 т

«Негативное воздействие таких выбросов и сбросов может привести к загрязнению воздуха, воды и почвы, а также к проблемам для здоровья человека и животных. Для предотвращения негативных последствий необходимо принимать меры по сокращению выбросов и сбросов вредных веществ, а также по переработке и утилизации отходов» [12]. Сведения о применяемых на объекте технологиях представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Сведения о применяемых на объекте технологиях

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
номер	наименование		
1	ООО «Специализирован ное тампонажное управление»	Водоснабжение	Соответствует
2	ООО «Специализирован ное тампонажное управление»	Вентиляция	Соответствует

Отсутствие заметных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на данном промышленном предприятии недвусмысленно свидетельствует о положительном влиянии этого фактора как на качество окружающей экологической обстановки, так и на состояние здоровья населения региона в целом. Данный однозначно благоприятный экологический показатель демонстрирует высокий уровень ответственного и далеко выходящего за рамки текущего законодательства подхода руководства предприятия к вопросам охраны окружающей среды, стратегическую направленность на достижение экологически чистых технологий производства и соблюдение принципов устойчивого развития на всем протяжении жизненного цикла производственной деятельности. Данный позитивный экологический аспект это наглядно демонстрирует.

Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов в ООО «Специализированное тампонажное управление» представлены в таблице 9.

«Изучение и практика утилизации, обезвреживания и размещения отходов являются важными аспектами охраны окружающей среды. Утилизация отходов означает использование их вторично в качестве ресурсов, что позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду. Обезвреживание отходов включает в себя различные технологии и методы, направленные на уменьшение вредных веществ в отходах и их безопасную обработку» [11].

Таблица 9 – Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2023 г.

Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
			Хранение	Накопление				
2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве и при предоставлении услуг населению	7 30 000 00 00 0	IV	0	8	8	0	0	0

Результаты проведения проверок работы очистных сооружений в ООО «Специализированное тампонажное управление» показали, что все системы функционируют корректно и эффективно (таблица 10).

Таблица 10 – Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков

Тип очистного сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Сведения о стадиях очистки, с указанием сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективность очистки сточных вод, %	
			Проектный	Допустимый, в соответствии с разрешительным документом на право пользования водным объектом	Фактический			Проектное	Допустимое, в соответствии с разрешением на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты	Фактическое	Проектная	Фактическая
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	17
ЛОС очистки	2022	Механическая очистка, Поток ПНУ-БМ (2)-180	0,35; 85	0,2; 60	0,07; 25	Взвешенные вещества	19.03.2024	0,05	0,05	0,045	98,7	98,7

Качество очистки сточных вод соответствует установленным стандартам, а все установки работают стабильно без сбоев. На данный момент не выявлено никаких нарушений в работе очистных сооружений, что говорит о высоком уровне технического обслуживания и контроля за состоянием оборудования.

Выводы по пятому разделу

Пятый раздел работы содержит информацию о проанализированных сведениях проведения инвентаризации выбросов в ООО «Специализированное тапонажное управление». Отсутствие заметных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на данном промышленном предприятии недвусмысленно свидетельствует о положительном влиянии этого фактора как на качество окружающей экологической обстановки, так и на состояние здоровья населения региона в целом. Качество очистки сточных вод соответствует установленным стандартам, а все установки работают стабильно без сбоев.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Паспорт безопасности объекта промышленности – это информационно-справочный документ, определяющий состояние антитеррористической защищенности объекта промышленности.

Паспорт безопасности объекта промышленности разрабатывается на основании акта категорирования объекта промышленности, подписанного (при необходимости) представителями территориальных органов МЧС, Росгвардии, ФСБ и Уполномоченного органа исполнительной власти субъекта РФ на территории которого расположен промышленный объект (Постановление Правительства РФ от 25 марта 2015 г. №272).

Обязанность по разработке паспорта безопасности объекта промышленности возложена на руководителя органа (организации), являющегося правообладателем объекта промышленности. В соответствии с законодательством правообладатель объекта промышленности (юридическое или физическое лицо, владеющее объектом на праве собственности и/или ином законном основании) для участия в разработке паспорта безопасности производственного объекта может привлечь специализированную организацию.

Паспорт безопасности для ООО «Специализированное таможенное управление» представлен в Приложении А.

Вывод по шестому разделу

В шестом разделе составлен паспорт безопасности ООО «Специализированное таможенное управление».

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Таблица 11 представляет план действий для улучшения охраны условий труда в ООО «Специализированное тампонажное управление».

Таблица 11 – План мероприятий по улучшению охраны условий труда

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения
ООО «Специализированное тампонажное управление»	Ограждение фрезерно-сверлильных станков	Изобретения позволят повысить эффективность глушения шума и снизить влияние пыли	15.01.2025 – 01.06.2025	Отдел главного инженера Отдел метрологии Отдел охраны труда

Таблица 12 содержит исходные данные, необходимые для расчета экономической эффективности.

Таблица 12 – Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Данные	
			1	2
«Численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [16].	$Ч_i$	чел.	6	0
«Годовая среднесписочная численность работников» [16].	ССЧ	чел.	202	
«Число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [16].	$Ч_{нс}$	чел.	1	0
«Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями» [16].	$Д_{нс}$	дн	14	0
«Число единиц производственного оборудования, не соответствующего требованиям безопасности» [16].	$М_i$	шт.	2	0

Продолжение таблицы 12

«Общее количество единиц производственного оборудования» [16].	М	шт.	14	14
«Количество производственных помещений, которые не отвечают требованиям безопасной их эксплуатации» [16].	Б _і	шт.	1	0
«Общее количество рабочих мест» [16].	КЗ	РМ	202	202
«Общее число производственных помещений» [16].	Б	шт	31	31
«Плановый фонд рабочего времени в днях» [16].	Φ _{план}	дни	247	247
«Ставка рабочего» [16]	Т _{чс}	руб/час	180	
«Коэффициент доплат» [16].	К _{допл.}	%	4	0
«Продолжительность рабочей смены» [16].	Т	час	8	
«Количество рабочих смен» [16].	С	шт	2	
«Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем» [16].	μ		2	
Единовременные затраты	З _{ед}	руб.	1915500	

«Увеличение количества производственного оборудования, соответствующего требованиям безопасности» [16]:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M} \cdot 100 \%, \quad (3)$$

где «М₁, М₂ – число единиц производственного оборудования, не соответствующего требованиям безопасности, до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности;

М – общее количество единиц производственного оборудования» [16].

$$\Delta M = \frac{2-0}{14} \cdot 100 \% = 14.3\%$$

«Увеличение числа производственных помещений, отвечающих требованиям их безопасной эксплуатации» [16]:

$$\Delta B = \frac{B_1 - B_2}{B} \cdot 100 \%, \quad (4)$$

где « B_1 , B_2 – количество производственных помещений, которые не отвечают требованиям их безопасной эксплуатации, до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности;

B – общее число производственных помещений» [16].

$$\Delta B = \frac{1-0}{31} \cdot 100 \% = 3,2\%$$

«Коэффициент частоты травматизма» [16]:

$$K_{\text{ч}} = \frac{\text{Ч}_{\text{нс}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}} \quad (5)$$

где « $\text{Ч}_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [16];

ССЧ – «годовая среднесписочная численность работников до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [16].

$$K_{\text{ч1}} = \frac{1 \cdot 1000}{202} = 4,95$$

$$K_{\text{ч2}} = \frac{0 \cdot 1000}{202} = 0$$

«Коэффициент тяжести травматизма» [16]:

$$K_{\text{т}} = \frac{D_{\text{нс}}}{\text{Ч}_{\text{нс}}} \quad (6)$$

«где $D_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [16].

$$K_{T1} = \frac{14}{1} = 14$$

$$K_{T1} = \frac{0}{0} = 0$$

«Изменение коэффициента частоты травматизма» [16] ($\Delta K_{\text{ч}}$):

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}2}}{K_{\text{ч}1}} \quad (7)$$

где $K_{\text{ч}1}$, $K_{\text{ч}2}$ – коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности» [16].

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{0}{4,95} = 100$$

«Изменение коэффициента тяжести травматизма» [16] ($\Delta K_{\text{т}}$):

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{K_{\text{т}2}}{K_{\text{т}1}} \quad (8)$$

где $K_{\text{т}1}$, $K_{\text{т}2}$ – «коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности» [16].

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{0}{14} = 100$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [16]:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot D_{\text{НС}}}{\text{ССЧ}} \quad (9)$$

где $D_{\text{нс}}$ – «количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [16].

ССЧ – «среднесписочная численность основных рабочих за год до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [16].

$$ВУТ_1 = \frac{100 \cdot 14}{202} = 6,93 \text{ дн.}$$

$$ВУТ_1 = \frac{100 \cdot 0}{202} = 0 \text{ дн.}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [16]:

$$\Phi_{\text{ФАКТ}} = \Phi_{\text{ПЛАН}} - ВУТ \quad (10)$$

где $\Phi_{\text{план}}$ – «плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [16].

$$\Phi_{\text{ФАКТ1}} = 247 - 6,93 = 240,1 \text{ дн.}$$

$$\Phi_{\text{ФАКТ2}} = 247 - 0 = 247 \text{ дн.}$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [16]:

$$\Delta\Phi_{\text{ФАКТ}} = \Phi_{\text{ФАКТ2}} - \Phi_{\text{ФАКТ1}} \quad (11)$$

$$\Delta\Phi_{\text{ФАКТ}} = 247 - 240,1 = 6,93 \text{ дн.}$$

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу» [16]:

$$\mathcal{E}_\text{ч} = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{ФАКТ1}}} \cdot \text{Ч}_1 \quad (12)$$

« $\Phi_{\text{ФАКТ1}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни» [16].

$$\mathcal{E}_\text{ч} = \frac{6,93 - 0}{240,1} \cdot 1 = 0,03$$

«Общий годовой экономический эффект ($\mathcal{E}_\text{Г}$) от мероприятий» [16]:

$$\mathcal{E}_\text{Г} = \mathcal{E}_\text{МВ} + \mathcal{E}_\text{УСЛ.ТР} + \mathcal{E}_\text{СТРАХ} \quad (13)$$

«Среднедневная заработная плата» [16]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{ДН}} = \text{Т}_{\text{час}} \cdot \text{Т} \cdot \text{S} \cdot (100\% + k_{\text{допл}}) \quad (14)$$

где $\text{ЗПЛ}_{\text{ДН}}$ – «среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.» [16];

$\text{Т}_{\text{час}}$ – «часовая тарифная ставка, руб/час» [16];

$k_{\text{допл}}$ – «коэффициент доплат за условия труда, %» [16];

Т – «продолжительность рабочей смены, час» [16];

S – «количество рабочих смен в сутки» [16].

$$\text{ЗПЛ}_{\text{ДН1}} = 180 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (100\% + 4) = 2995,2 \text{ руб.}$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{ДН1}} = 180 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (100\% + 0) = 2880 \text{ руб.}$$

«Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве» [16]:

$$P_{M3} = ВУТ \cdot ЗПЛ_{дн} \cdot \mu \quad (15)$$

где ВУТ – «потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия» [16].;

μ – «коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате» [16].

$$P_{M31} = 9,63 \cdot 2995,2 = 28843,78 \text{ руб.}$$

$$P_{M32} = 0 \cdot 2880 \cdot 2 = 0 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия материальных затрат» [16]:

$$\mathcal{E}_{M3} = P_{M31} - P_{M32} \quad (16)$$

«где P_{M31} , P_{M32} – материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб.» [16].

« $T_{чс.}$ – часовая тарифная ставка, руб./час» [16].

$$\mathcal{E}_{M3} = 28843,78 - 0 = 28843,78 \text{ руб.}$$

«Среднегодовая заработная плата» [16]:

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{дн} \cdot \Phi_{план} \quad (17)$$

$ЗПЛ_{год}$ – «среднегодовая заработная плата работника, руб.» [16];

$ЗПЛ_{дн}$ – «среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.» [16];

$\Phi_{\text{план}}$ – «плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.» [16].

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год1}} = 2995,2 \cdot 247 = 739814,4 \text{ руб.}$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год2}} = 2880 \cdot 240,1 = 691488 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот» [16]:

$$\text{Э}_{\text{УСЛ.ТР}} = (\text{Ч}_1 - \text{Ч}_2) \cdot (\text{ЗПЛ}_{\text{год1}} - \text{ЗПЛ}_{\text{год2}}) \quad (18)$$

«где $\text{ЗПЛ}_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.» [16].

$$\text{Э}_{\text{УСЛ.ТР}} = (6 - 0) \cdot (739814,4 - 691488) = 289958,4 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия по отчислениям на социальное страхование» [16]:

$$\text{Э}_{\text{СТРАХ}} = \text{Э}_{\text{УСЛ.ТР}} \cdot t_{\text{стр}} \quad (19)$$

«где $t_{\text{страх}}$ – страховой тариф» [16].

$$\text{Э}_{\text{СТРАХ}} = 289958,4 \cdot 1,3 = 376945,92 \text{ руб.}$$

$$\text{Э}_{\Gamma} = 28843,78 + 289958,4 + 376945,92 = 695748,1 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий» [16]:

$$T_{\text{ед}} = \frac{\text{З}_{\text{ед}}}{\text{Э}_{\Gamma}} \quad (20)$$

$$T_{\text{ед}} = \frac{1915500}{695748,1} = 2,75 \text{ г.}$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [16]:

$$E_{\text{ед}} = \frac{1}{T_{\text{ед}}} \quad (21)$$

«где $T_{\text{ед}}$ – срок окупаемости единовременных затрат, год» [16].

$$E_{\text{ед}} = \frac{1}{2,75} = 0,36$$

Выводы по седьмому разделу

В седьмом разделе работы сформулированы выводы, указывающие на то, что реализация предложенного мероприятия, а внедрение мероприятий против производственного травматизма, которые позволят повысить эффективность глушения шума и снизить влияние пыли. В результате ожидается годовой экономический эффект в объеме 695,748.1 тысяч рублей, а период окупаемости затрат составит 2,75 лет.

Заключение

Для решения задачи формирования системного подхода к обеспечению охраны труда на промышленных предприятиях необходимо разработать комплекс мероприятий государственного уровня, направленных на методическое и информационно-консалтинговое сопровождение указанных процессов со стороны регулирующих органов.

Данное направление должно включать разработку и широкое распространение специализированных образовательных программ по основам организации системы управления трудовой безопасностью, позволяющих руководителям предприятий и специалистам в области охраны труда бесплатно овладеть необходимыми методическими подходами и инструментарием.

Такая система обучения существенно снизит финансовые затраты предприятий на разработку и внедрение механизмов выявления производственных опасностей, оценки профессиональных рисков и управления ими.

По итогам проведенной в ООО «Специализированное тампонажное управление» специальной оценки условий труда, осуществляемой в соответствии с требованиями действующего трудового законодательства Российской Федерации, был определен класс условий труда 3.2 (вредные условия труда 2 степени) для таких должностей работников предприятия, как оператор технологического оборудования и машинист станка. Основными параметрами производственной среды, оказывающими негативное влияние на условия труда данных категорий работников и формирующими указанный класс вредности, являются повышенные уровни шумового воздействия, фиксируемые инструментальными замерами в рабочих зонах указанных профессий.

Вместе с тем, комплекс инженерно-технических, организационно-правовых и индивидуальных защитных мероприятий, реализуемых

работодателем в рамках системы управления охраной труда на предприятии, позволяет в значительной степени снизить негативное влияние данного вредного производственного фактора на здоровье трудящихся.

Работники предприятий энергетического сектора, к которому относится ООО «Специализированное тампонажное управление», достаточно часто сталкиваются с повышенным шумовым фоном как с одним из негативных аспектов производственной среды, обусловленным характером применяемых технологических процессов и эксплуатируемого оборудования. Поэтому для таких компаний крайне важно систематическое совершенствование комплекса технических и организационных мероприятий, направленных на максимально возможное снижение воздействия этого вредного производственного фактора на работников.

Непрерывный производственный контроль и мониторинг уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также разработка и внедрение инновационных технологических и инженерных решений по их ослаблению на основе принципов акустической экологии являются важными составляющими эффективного управления проблематикой профессиональных рисков, связанных с шумовым воздействием.

В третьем разделе рассмотрены мероприятия, снижающие последствия данного фактора. Одним из наиболее популярных и действенных подходов к ослаблению шумового воздействия технических устройств и производственного оборудования является установка звукоизолирующих ограждающих конструкций, полностью обрамляющих рабочую зону с источниками шума.

Применение такого эффективного инженерно-технического решения обеспечивает существенное ослабление шумового воздействия благодаря устранению свободного распространения колебаний воздушной среды непосредственно от источников шума к рабочим зонам, что позволяет достичь значительного снижения уровней регистрируемого звука и соответственно улучшить условия труда.

В четвертом разделе приведена информация о наличии опасностей. Присутствие пыли в воздухе рабочей зоны представляет собой опасность для здоровья станочников, поскольку мелкие твердые частицы могут проникать в органы дыхания и глаза, а также загрязнять поверхность кожного покрова, вызывая раздражение и развитие профессиональных заболеваний.

В четвертом разделе также предложено использование пылестружкоотсасывающей системы для металлообрабатывающих станков. Данное техническое решение направлено на создание более безопасных и комфортных условий труда для рабочих-станочников путем эффективного удаления вредных аэрозолей и стружки из рабочей зоны.

Пятый раздел работы содержит информацию о сведениях выбросов. Отсутствие заметных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на данном промышленном предприятии недвусмысленно свидетельствует о положительном влиянии этого фактора как на качество окружающей экологической обстановки, так и на состояние здоровья населения региона в целом.

В шестом разделе составлен паспорт безопасности ООО «Специализированное тампонажное управление».

В седьмом разделе работы сформулированы выводы, указывающие на то, что реализация предложенного мероприятия, а внедрение мероприятий против производственного травматизма.

Список используемых источников

1. Бакиров А. Б. Современные проблемы производственного травматизма // Медицина труда и экология человека. 2024. №3. С. 25-48.
2. Барышев Е. Е. Особенности производственного травматизма в России // Международный научно-исследовательский журнал. 2020. №11. С. 13-20.
3. Бахтигареева А. А. Анализ производственного травматизма при проведении ремонта нефтяных скважин // Инновации и инвестиции. 2022. №4. С. 228- 232.
4. Волкова И. П. Анализ параметров шума и вибрации. Их негативное воздействие на работников // Проблемы и перспективы развития России. 2022. №6. С. 22-28.
5. Гладских В. И. Основы промышленной экологии. М. : Academia, 2021. 239 с.
6. Горбунова О. А., Павлов Г. И. Разработка проектно-конструкторских решений снижения шума на предприятиях // Экология и промышленность России. 2019. №10. С. 44–49.
7. Земсков А. Н., Лискова М. Ю. Пути обеспечения безопасных условий труда на основе автоматизации контроля производственных процессов // Известия Тульского государственного университета. 2018. №1. С. 82–88.
8. Измеров Н. Ф. Условия, охрана труда и производственный травматизм в России // Здравоохранение Российской Федерации. 2023. № 1. С. 3-7.
9. Колосов Ю. В., Барановский В. В. Защита от вибраций и шума на производстве. СПб : СПбГУ ИТМО, 2021. 38 с.
10. Крутиков В. Н. Коллективные и индивидуальные средства защиты. М. : Деловый экспресс, 2022. 408 с.
11. Ксенофонтов Б. С. Промышленная экология. М. : Инфра-М, 2023. 193 с.
12. Ларионов Н. М. Промышленная экология. М. : Юрайт, 2024. 472 с.

13. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7 (ред. от 14.07.2022). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 12.09.2024).

14. 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: 12.09.2024).

15. Общие сведения об осуществлении государственного надзора за соблюдением работодателями трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права: отчет о деятельности Федеральной службы по труду и занятости за 2023 год. М. : Просвещение, 2024. 187 с.

16. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности [Электронный ресурс] : Методические указания по выполнению раздела. URL: <https://edu.rosdistant.ru/course/view.php?id=3014> (дата обращения: 05.09.2024).

17. Семенов И. П. Производственный шум. Минск : БГМУ, 2023. 60 с.

18. Стасева Е. В. Производственный травматизм и профессиональные заболевания. СПб. : Лань, 2021. 156 с.

19. Сугак Е. Б. Учет производственного травматизма при реализации процедур по управления профессиональными рисками // Безопасность жизнедеятельности. 2022. №10. С. 3-8.

20. Томаков В. И. Анализ показателей производственного травматизма в организациях Оренбургской области // Безопасность жизнедеятельности. 2022. №7. С. 8-19.

21. Тупов В. Б. Снижение шума от оборудования. М. : Изд-во МЭИ, 2020. 232 с.

Приложение А
Паспорт безопасности

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

ООО «Специализированное таможенное управление»
(наименование объекта (территории))

г. Бузулук
(наименование населенного пункта)

2024 г.

I. Общие сведения об объекте (территории)

ООО «Специализированное таможенное управление» (наименование органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), адрес, телефон, факс, адрес электронной почты)
Оренбургская область, г. Бузулук, ул. Магистральная, д.12
Тел./факс: +7 (927) 571-68-37. elena.afanaseva2@weatherford.com (адрес объекта (территории), телефон, факс, адрес, электронной почты)
09.10 (основной вид деятельности органа (организации), в ведении которого находится объект (территория))
2 (категория объекта (территории))
570 м ² (общая площадь объекта (территории), кв. метров, протяженность периметра, метров)
94-07-2003-000141 (сведения о государственной регистрации права на объект недвижимого имущества)
Афанасьева Е.К. (ф.и.о. должностного лица, осуществляющего непосредственное руководство деятельностью работников на объекте (территории), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)
Афанасьева Е.К. (ф.и.о. руководителя органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)

II. Сведения о работниках (сотрудниках) объекта (территории) и иных лицах, находящихся на объекте (территории)

1. Режим работы объекта (территории)

пн-пт с 8.00 до 17.00 (продолжительность, начало и окончание рабочего дня)

2. Общее количество работников (сотрудников) объекта (территории) 45. (человек).

3. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в течение рабочего дня работников (сотрудников) объекта (территории), работников (сотрудников), осуществляющих охрану объекта (территории), арендаторов и иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 42 (человек).

4. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в нерабочее время, ночью, в выходные и праздничные дни работников (сотрудников) объекта (территории), работников (сотрудников), осуществляющих охрану объекта (территории), арендаторов и иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 3 (человек)

Продолжение Приложения А

5. Сведения об арендаторах и иных лицах, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории)

Арендаторы отсутствуют

(полное и сокращенное наименование организации, основной вид деятельности, общее количество работников (сотрудников), расположение рабочих мест на объекте (территории), занимаемая площадь (кв. метров), режим работы, ф.и.о., номера телефонов (служебного, мобильного) руководителя организации, срок действия аренды и (или) иные условия нахождения (размещения) на объекте (территории))

III. Сведения о потенциально опасных участках и (или) критических элементах объекта (территории)

1. Потенциально опасные участки объекта (территории) (при наличии)

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Буровая установка	11	135	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Резервуары	4	430		

2. Критические элементы объекта (территории) (при наличии)

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Буровое оборудование	11	135	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Нефтепродукты	4	430		

3. Возможные места и способы проникновения на объект (территорию)

Проходная

4. Наиболее вероятные средства поражения, которые могут применяться при совершении террористического акта

Взрывные устройства, БПЛА, поджоги

Продолжение Приложения А

IV. Прогноз последствий совершения террористического акта на объекте (территории)

1. Предполагаемые модели действий нарушителей

Взрыв и пожар

(краткое описание основных угроз совершения террористического акта на объекте (территории), возможность размещения на объекте (территории) взрывных устройств, захват заложников из числа работников и иных лиц, находящихся на объекте (территории), наличие рисков химического, биологического и радиационного заражения (загрязнения))

2. Возможные последствия совершения террористического акта на объекте (территории)

Площадь возможной зоны разрушения – 100-570 м²

(площадь возможной зоны разрушения (заражения) в случае совершения террористического акта, кв. метров, иные ситуации в результате совершения террористического акта)

3. Оценка социально-экономических последствий совершения террористического акта на объекте (территории)

Возможные людские потери, человек	Возможные нарушения инфраструктуры	Возможный экономический ущерб, рублей
45	Разрушение технологического оборудования, здания	35 млн.руб.

V. Силы и средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

1. Силы, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

Управление МВД России по Оренбургской области, Управление ФСБ России по

Оренбургской области, ГУ МЧС России по Оренбургской области, ЧОП «М-

Групп», штатный персонал

2. Средства, привлекаемые для обеспечения антитеррористической защищенности объекта (территории)

Территория ограждена по периметру, КТС GSM с подключением на ПЦО УВО

г.Оренбург, охранно-пожарная сигнализация, видеокамеры на территории

объекта

VI. Меры по инженерно-технической, физической защите и пожарной безопасности объекта (территории)

1. Меры по инженерно-технической защите объекта (территории):

а) объектовые и локальные системы оповещения

Охранно-пожарная сигнализация - установлен и функционирует КПС, обеспечивающий передачу сигнала тревоги на пульт ЦУС ГО МЧС РФ по Оренбургской области;

Центральный вход/выход оснащен автоматической пропускной системой с датчиками

(наличие, марка, характеристика)

б) резервные источники электро-, тепло-, газо- и водоснабжения, систем связи

Продолжение Приложения А

Дизельный электрогенератор; телефонная проводная связь и внутренний коммутатор
(наличие, количество, характеристика)

в) технические системы обнаружения несанкционированного проникновения на объект (территорию), оповещения о несанкционированном проникновении на объект (территорию) или системы физической защиты

«Омега», периметральная сигнализация

(наличие, марка, количество)

г) стационарные и ручные металлоискатели

Один стационарный (ST-MD318LT) и два ручных (Garrett Pro-Pointer AT)

(наличие, марка, количество)

д) телевизионные системы охраны

Система охранная телевизионная (СОТ), телевизионная система замкнутого типа, предназначенная для получения телевизионных изображений и извещений о тревоге с охраняемого объекта, 26 наружных видеокамер марки Таро С320WS, 9 внутренних

видеокамер марка Таро С310

(наличие, марка, количество)

е) системы охранного освещения

58 фонарей уличного освещения; система аварийного освещения.

(наличие, марка, количество)

2. Меры по физической защите объекта (территории):

а) количество контрольно-пропускных пунктов (для прохода людей и проезда транспортных средств)

Для прохода людей оборудованный системой контроля электронного доступа - 1, для проезда автомобилей - 1

б) количество эвакуационных выходов (для выхода людей и выезда транспортных средств)

Для выхода людей - 2, для автомобилей 1

в) электронная система пропуска

в наличии, центральный вход в здание, система контроля и управления доступом (СКУД)

(наличие, тип установленного оборудования)

г) укомплектованность личным составом нештатных аварийно-спасательных формирований (по видам подразделений)

Физическая охрана осуществляется ЧОП «М-Групп», в штате подразделения охраны -

пятеро человек

(человек, процентов)

3. Меры по обеспечению пожарной безопасности объекта (территории):

а) наружное противопожарное водоснабжение

Пожарный водопровод – кольцевой 250; резервуар с водой

(наличие, тип, характеристика)

Продолжение Приложения А

б) внутреннее противопожарное водоснабжение

Внутренние пожарные краны отсутствуют

(наличие, тип, характеристика)

в) автоматическая установка пожарной сигнализации

Установлен и функционирует КПС, обеспечивающий передачу сигнала тревоги на пульт ЦУС ГО МЧС РФ по Оренбургской области. Здание оснащено извещателем пожарным дымовым, извещателем пожарным линейным, извещателем пожарным ручным, блоком резервного питания, модуль акустический настенный, прибор приемно-контрольный, блоком резервного питания

(наличие, тип, характеристика)

г) автоматическая установка пожаротушения

АУП-01Ф

(наличие, тип, характеристика)

д) система противодымной защиты

Отсутствует

(наличие, тип, характеристика)

е) система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Пульт контроля управления С2000, прибор приёма контрольный «Сигнал 20П», блок и колонки речевого оповещения, блоки бесперебойного питания, оповещатели световые «Выход», С 2000-ИТ, извещатели пожарные: - ручные, - тепловые, - дымовые

(наличие, тип, характеристика)

ж) противопожарное состояние путей эвакуации и эвакуационных выходов

2 эвакуационных выхода, соответствуют

(количество, параметры)

4. План взаимодействия с территориальными органами безопасности, территориальными органами МВД России и территориальными органами Росгвардии по защите объекта (территории) от террористических угроз

Договор № 01248019 от 22.02.24 г.

(наличие, реквизиты документа)

VII. Выводы и рекомендации

Отсутствуют

VIII. Дополнительная информация с учетом особенностей объекта (территории)

Отсутствует

(наличие на объекте (территории) режимно-секретного органа, его численность (штатная и фактическая), количество сотрудников объекта (территории), допущенных к работе со сведениями, составляющими государственную тайну, меры по обеспечению режима секретности и сохранности секретных сведений)

Отсутствует

(наличие на объекте (территории) локальных зон безопасности)

Отсутствует

(другие сведения)