

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 Разработка стандарта предприятия по проведению административно-общественного контроля

Обучающийся

А.М. Щукин

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.с.-х.н., О.А. Малахова

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

Консультанты

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2024

Аннотация

Тема работы «Разработка стандарта предприятия по проведению административно-общественного контроля».

В разделе «Анализ требований по охране труда к организации с учетом технологических процессов на производстве с учетом требований нормативно-правовых документов» проводится анализ организации трехступенчатого контроля в рамках программы проведения административно-общественного контроля.

В разделе «Организация и проведение административно-общественного контроля в организации» разрабатывается стандарт предприятия по проведению административно-общественного контроля.

В разделе «Практическое применение рекомендаций и мероприятий по повышению эффективности проведения административно-общественного контроля на предприятии» проводится анализ и оценка эффективности внедрения разработанных стандартов предприятия по проведению административно-общественного контроля.

В разделе «Охрана труда» производится оценка уровня профессиональных рисков на рабочих местах предприятия.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определена антропогенная нагрузка предприятия на окружающую среду.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» представлены мероприятия по обеспечению безопасности и антитеррористической защищенности объекта.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» выполнена оценка эффективности разработанных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Работа состоит из семи разделов на 68 страницах и содержит 13 таблиц и 1 рисунок.

Содержание

Введение.....	4
Термины и определения	7
1 Анализ требований по охране труда к организации с учетом технологических процессов на производстве с учетом требований нормативно-правовых документов.....	8
2 Организация и проведение административно-общественного контроля в организации	17
3 Практическое применение рекомендаций и мероприятий по повышению эффективности проведения административно-общественного контроля на предприятии.....	26
4 Охрана труда.....	37
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	42
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	52
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	56
Заключение	62
Список используемых источников.....	65
Приложение А Паспорт безопасности.....	69

Введение

Строительство исторически является движущей силой экономики, создавая тысячи прямых и косвенных рабочих мест, перемещая огромную цепочку поставщиков сырья, расходных материалов и услуг, а также строя инфраструктуру страны и дома миллионов людей. Но условия труда в этом секторе, который так важен для страны, не самые лучшие, подвергая работников риску несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Поэтому это исследование стремилось представить основные профессиональные опасности в строительной отрасли, обсуждая альтернативы для эффективного управления рисками путем снижения показателей несчастных случаев и заболеваний среди работников.

Строительная отрасль сложна, динамична, многокультурна и полна разнообразных видов деятельности и опасной техники. Многие несчастные случаи происходят из-за ограничивающих факторов, таких как культура безопасности и охраны труда, требования, плохая подготовка рабочих и ограниченные технологии, внедренные для предотвращения, планирования и мониторинга рисков.

Кроме того, среди строительных рабочих отмечаются самые высокие показатели несчастных случаев и смертности среди других секторов, несмотря на то, что на государственном уровне постоянно принимаются меры по обеспечению охраны труда и техники безопасности для предотвращения несчастных случаев

Несчастные случаи и профессиональные заболевания по своим вредным последствиям выходят за пределы предприятий, нанося большой социальный ущерб, становясь ответственностью правительств, предпринимательского сектора и общества в целом. По данным Международной организации труда (МОТ, 2022), в последние десятилетия в различных частях мира наблюдается значительное ускорение темпов строительства.

Эти виды деятельности обеспечили занятость тысячам рабочих, создав

рабочие места основополагающего значения. Однако строительная отрасль демонстрирует позитивный образ с социальной точки зрения, но также показывает сторону, которая не всегда рассматривается с той же степенью, поскольку несчастные случаи происходили, несмотря на усилия по их предотвращению.

Риски, сопутствующие работе строительной техники, которые существуют и в других отраслях, не следует рассматривать как факторы, неизбежно приводящие к несчастным случаям и заболеваниям. Опыт показывает, что если существует вероятность несчастного случая с серьезными травмами, то ее можно устранить, осознав наличие риска и его последствий и приняв превентивные меры по их устранению или смягчению их последствий.

Цель работы – повышение эффективности административно-общественного контроля охраны труда за счёт разработки стандарта предприятия.

Задачи:

- провести анализ организации трехступенчатого контроля в рамках программы проведения административно-общественного контроля;
- изучить регламент процедуры проведения административно-общественного контроля в организации;
- разработать стандарт предприятия по проведению административно-общественного контроля;
- описать этапы разработки процедуры и его выполнение;
- провести оценку сопутствующих документов для проведения административно-общественного контроля. Проведение первого этапа разработки административно-общественного контроля на производстве: оценка оснащённости оборудованием, оценка состояния рабочих мест. Оценка санитарного состояния помещений, наличие и соблюдение инструкций по охране труда, обеспеченность СИЗ. Выполнение оценки состояния производства в виде журнала по

- оценке 1 и 2 степени состояния охраны труда;
- анализ внедрения приемов для снижения потенциальных аварий и технологических рисков на производстве с помощью аудита в процессе административно-общественного контроля по охране труда;
 - провести анализ и оценку эффективности внедрения разработанных стандартов предприятия по проведению административно-общественного контроля;
 - разработать регламентированную процедуру проведения административно-общественного контроля в организации;
 - провести оценку эффективность ведения сопутствующей документации по проведению административно общественного контроля на предприятии, ведение журналов учета оценки состояния оборудования и работы персонала, учет корректирующих мероприятий по итогам проведения специальной оценки условий труда;
 - составить реестр профессиональных рисков для рабочих мест;
 - определить мероприятие по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте;
 - определить антропогенную нагрузку организации, технологического процесса на окружающую среду;
 - оформить результаты производственного контроля;
 - выполнить оценку эффективности разработанных мероприятий.

Термины и определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

Опасность – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья.

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия [17].

Оценка воздействия на окружающую среду – «вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления» [7].

Оценка профессиональных рисков – «это выявление возникающих в процессе осуществления трудовой деятельности опасностей, определение их величины и тяжести потенциальных последствий» [17].

Оценка риска – процесс анализа рисков, вызванных воздействием опасностей на работе, для определения их влияния на безопасность и сохранение здоровья работников.

Профессиональный риск – вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при выполнении работником трудовых обязанностей или в иных случаях, установленных Трудовым кодексом Российской Федерации № 197-ФЗ [18], другими федеральными законами.

1 Анализ требований по охране труда к организации с учетом технологических процессов на производстве с учетом требований нормативно-правовых документов

Проведём анализ письма Минпросвещения России от 27.1.2019 № 12-688 «О направлении положений по СУОТ».

В своём письме Минпросвещения России от 27.1.2019 № 12-688 определил примерное положение о СУОТ в дошкольной образовательной организации, однако местом прохождения практики является строительная организация. При этом, пункт 5 «Контроль функционирования СУОТ и мониторинг реализации» можно организовать в организациях любой отрасли.

Контроль функционирования СУОТ организуется в три ступени, поэтому он и назван – трёхступенчатый контроль.

Первая ступень – контроль организуется на «месте выполнения работ как самим работником (проводит смотр места будущего проведения работ, готовность и исправность средств коллективной защиты, наличие, комплектность и состояние средств индивидуальной защиты» [1], в общем выполняет раздел «Перед началом работы...» из инструкций), так и ответственным лицом за безопасность проведения работ. При обнаружении нарушений правил ОТ заполняется журнал первой ступени контроля.

Вторая ступень – контроль организуется ежеквартально специалистом «по охране труда и уполномоченным лицом по охране труда от профсоюза» [1]. При обнаружении нарушений правил ОТ заполняется журнал первой ступени контроля.

Вторая ступень – контроль организуется не реже чем раз в полгода руководителем организации и председателем профкома. Контролируются результаты работы по первым двум ступеням контроля СОУТ, выполнение плана устранения замечаний по результатам надзорных мероприятий государственных органов и «мероприятий по результатам оценки рисков и специальной оценки условий труда. По результатам контроля третьей ступени

записываются в журнал 3 степени контроля» [1].

Приведём основные требования по охране труда к строительной организации с учетом технологических процессов на строительном объекте.

Организация строительства предусматривает круглогодичное производство работ с применением современных средств механизации производственных процессов, с выполнением всех требований и рекомендаций по производству строительного-монтажных работ, в том числе в зимнее время.

«При выполнении работ обеспечить выполнение требований следующих документов:

- Кодекс 197-ФЗ от 30.12.2001 г. «Трудовой кодекс Российской Федерации» [18];
- Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806 «Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности» [5];
- Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности» [6];
- Федеральный закон от 12.01.96 № 10-ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» [3];
- Приказ Минтруда России от 09.12.2020 № 871н «Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте» [9].

«Механизация трудоемких и ремонтных работ выполняется с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных

объектов, на которых используются подъемные сооружения» [15];

- Правила устройства электроустановок;
- «Инструкция по безопасному ведению работ для стропальщиков (зацепщиков), обслуживающих грузоподъемные краны» [1].

Документация, оформляемая до начала производства строительного-монтажных работ на объекте:

- а) акт приема-передачи фронта работ (при передаче, при возврате);
- б) заявка Подрядчика на допуск на объект сотрудников (с указанием ФИО, гражданства, разрешения на работу, паспортных данных);
- в) документация обязательная к ведению для безопасного производства СМР:

- 1) журнал «вводного инструктажа,
- 2) журнал регистрации инструктажа на рабочем месте,
- 3) журнал учета противопожарного инструктажа,
- 4) журнал учета выдачи СИЗ (карточка СИЗ),
- 5) журнал учета присвоения группы 1 по электробезопасности неэлектротехническому персоналу;
- 6) журнал учета первичных средств пожаротушения (эксплуатационные паспорта)» [1],
- 7) журнал учета и осмотра такелажных средств, механизмов и приспособлений,
- 8) журнал приемки и осмотра лесов и подмостей, акты их приемки в эксплуатацию;
- 9) «удостоверения работников (копия): охрана труда, пожарная безопасность, электробезопасность, грузоподъемность механизмов,
- 10) копии приказов о назначении ответственных лиц по охране труда, пожарной, промышленной и электробезопасности,
- 11) инструкции по охране труда по профессиям и по видам работ, по пожарной безопасности, электробезопасности» [1],

12) протоколы проверки знаний работников,

13) приказ о создании комиссии по проверке знаний работников.

«Общее ведение строительства осуществляет лицо, получившее разрешение на строительство (Застройщик). В соответствии с Градостроительным кодексом РФ базовыми функциями Застройщика являются: получение разрешения на строительство» [1]: до начала строительно-монтажных работ необходимо оформить акт-допуск для производства СНР на территории объекта;

- «обеспечение строительства проектной документацией, прошедшей экспертизу и утвержденной в установленном порядке;
- привлечение в предусмотренных законодательством случаях авторского надзора проектировщика за строительством объекта;
- извещение о начале любых работ на строительной площадке органов государственного контроля (надзора), которым подконтролен данный объект;
- обеспечение безопасности работ на строительной площадке для окружающей природной среды и населения;
- обеспечение безопасности законченного строительством объекта для пользователей, окружающей природной среды и населения;
- принятие решений о начале, приостановке, консервации, прекращении строительства, о вводе законченного строительством объекта в эксплуатацию» [1].

Обеспечение строительства ресурсами предусматривает:

- обеспечение электроэнергией – организация временного электроснабжения;
- обеспечение «водой на производственные нужды – передвижные резервуары привозимые автотранспортом» [1];
- «обеспечение водой на хозяйственно-бытовые нужды» [1] – временное водоснабжение;
- обеспечение питьевой водой – привозная бутилированная вода;

- обеспечение водой на пожаротушение – передвижные резервуары привозимые автотранспортом.

При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, трубопроводов и оборудования (далее – выполнении монтажных работ) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций зданий и сооружений;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- опрокидывание машин, падение их частей;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, указанных выше, безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по охране труда:

- определение марки крана, места установки и опасных зон при его работе;
- обеспечение безопасности рабочих мест на высоте;
- определение последовательности установки конструкций;
- обеспечение устойчивости конструкций и частей здания в процессе сборки;
- определение схем и способов укрупнительной сборки элементов конструкций.

При производстве работ по монтажу необходимо выполнить все мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером

работы:

- расположение рабочих мест вблизи перепада по высоте 1,8 м и более;
- передвигающиеся конструкции, грузы;
- обрушение незакрепленных элементов конструкций сооружений;
- падение вышерасположенных материалов, инструмента;
- опрокидывание автокранов, падение их частей;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производятся перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

При невозможности разбивки зданий и сооружений на отдельные захватки (участки) одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается только в случаях, предусмотренных ППР, при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий.

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других монтажных приспособлений допускается только с согласия проектной организации, выполнившей рабочие чертежи конструкций.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно-устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа (яруса) многоэтажного здания следует производить после закрепления всех установленных монтажных элементов по проекту и достижения бетоном

(раствором) стыков несущих конструкций прочности, указанной в ППР.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с ППР, и осуществляться на специальных стеллажах или прокладках высотой не менее 100 мм.

При монтаже каркасных зданий устанавливать последующий ярус каркаса допускается только после установки ограждающих конструкций или временных ограждений на предыдущем ярусе.

Монтаж лестничных маршей и площадок зданий (сооружений), а также грузопассажирских строительных подъемников (лифтов) должен осуществляться одновременно с монтажом конструкций здания. На смонтированных лестничных маршах следует незамедлительно устанавливать ограждения.

Проанализируем правила организации рабочих мест.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам (фермам, ригелям и т.п.), на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода при установленных ограждениях, без применения специальных предохранительных приспособлений (натянутого вдоль фермы или ригеля каната для закрепления карабина предохранительного пояса).

Места и способ крепления каната и длина его участков должны быть

указаны в ППР.

При выполнении монтажа ограждающих панелей необходимо применять предохранительный пояс совместно со страховочным приспособлением. Типовое решение должно быть указано в ППР.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м. Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается. До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью необходимо прекращать при скорости ветра 10 м/с и более. При

надвижке (передвижке) конструкций и оборудования лебедками грузоподъемность тормозных лебедок и полиспастов должна быть равна грузоподъемности тяговых, если иные требования не установлены проектом. Укрупнительная сборка и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования должны выполняться, как правило, на специально предназначенных для этого местах. Перемещение конструкций или оборудования несколькими подъемными или тяговыми средствами необходимо осуществлять согласно ППР, под непосредственным руководством лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, при этом нагрузка, приходящая на каждый из них, не должна превышать грузоподъемность крана.

Вывод по разделу.

Определено, что для обеспечения минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем инженерно-технического обеспечения и оборудования администрацией предприятия разрабатываются планы и инструкции на основании действующих нормативных документов, типовых инструкций, изменении техники и технологии.

Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы соответствуют климатическим характеристикам района строительства и условиям эксплуатации.

2 Организация и проведение административно-общественного контроля в организации

В ООО «Строймонолит» организован административно-общественный контроль формально.

«Административно-общественный контроль в системе управления охраной труда является основной формой контроля представителями работодателя и трудового коллектива за состоянием условий и безопасности труда на рабочих местах, производственных участках и цехах, а также соблюдением всеми службами, должностными лицами и работниками требований трудового законодательства. Он является важным фактором в системе мероприятий по оздоровлению условий труда и повышению культуры трудовой деятельности, дальнейшему снижению производственного травматизма и заболеваемости, обеспечивает коллективную ответственность за состояние охраны труда всех работников – от рядового работника до руководителя организации, т.е. – контроль снизу доверху» [1].

«Данный контроль не исключает проведение административного контроля в соответствии с должностными обязанностями руководителей и инженерно-технических работников предприятия, а также общественного контроля в соответствии со ст. 20 Федерального закона от 12 января 1996 г. № 10-ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» [1].

«Административно-общественный контроль по охране труда является совместным контролем администрации и выборного профсоюзного органа или иного представительного органа работников» [1].

«В целях систематического контроля законодательства по охране труда организуется, как правило, трехступенчатая система контроля» [1].

«I ступень контроля осуществляют на уровне участка, отдела, бригады руководителем работ совместно с уполномоченным лицом по охране труда профсоюза ежедневно до начала работы. На первой ступени проверяются: состояние рабочих мест, проходов, переходов; исправность оборудования и

инструментов. При обнаружении отклонений от правил и норм охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, электробезопасности, недостатки, которые могут быть устранены сразу, устраняются немедленно, остальные записываются в журнал административно-общественного контроля» [1].

«II ступень контроля осуществляют на уровне структурного подразделения (цех, управление, производственный участок) руководителем структурного подразделения совместно с представителями службы охраны труда, представителями первичной профсоюзной организации, руководителей ремонтно-технических служб, медицинских работников (цеховых врачей или фельдшеров) еженедельно. В ходе второй ступени проводится проверка состояния охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности, электробезопасности во всех помещениях структурного подразделения, а также предоставление работникам льгот и компенсаций за работу во вредных и (или) опасных условиях труда, обучение и инструктажи по охране труда, медицинское обследование работников и т.д. Принимают меры к устранению выявленных недостатков. Недостатки, устранение которых требует определенного времени и затрат, записывают в журнал второй ступени административно-общественного контроля с указанием сроков выполнения, исполнителей. О результатах сообщают руководителю организации» [1].

«III ступень контроля осуществляется на уровне всей организации. Для проведения третьей ступени создается комиссия во главе руководителя организации или заместителя, курирующего вопросы охраны труда. В комиссию включаются руководители всех структурных подразделений, службы охраны труда, представитель первичной профсоюзной организации. Третья ступень проводится один раз в месяц. В ходе ее проведения изучаются материалы второй ступени административно-общественного контроля, на основании результатов анализа проводят проверку состояния охраны труда, заслушивают на совместных заседаниях комиссии ответственных лиц за

выполнение соглашения по охране труда, планов, приказов, предписаний, проводят анализ происшедших несчастных случаев. На основании проверки и обсуждения вопросов о состоянии охраны труда составляется акт и издается приказ руководителя организации» [1].

«Работники ООО «Строймонолит» не вступали ни в какие профсоюзные объединения. Опрос показал, что представитель работников не привлекается в проведение административно-общественного контроля» [1] в организации. При этом журнал контроля первой ступени заполняется бригадирами (по факту уже после выполнения работ), журнал контроля второй ступени заполняется специалистом по охране труда ежеквартально, но замечания записаны не серьёзные, журнал контроля третьей ступени заполняется руководителем организации (также замечания, которые якобы устраняются на месте).

Оценка санитарного состояния помещений, наличие и соблюдение инструкций по охране труда, обеспеченность СИЗ не отображена в журнале по оценке 1 и 2 степени состояния охраны труда.

Разработаем приемы для снижения потенциальных аварий и технологических рисков на производстве для включения их в стандарт предприятия по проведению административно-общественного контроля.

Рассмотрим объект будущего строительства здания или сооружения. Строительство на территориях объекта преимущественно ведётся с применением местной рабочей силы.

Но при решении генподрядной организации об использовании рабочих из других регионов, необходимо обеспечить их жильем и всеми необходимыми ресурсами для проживания. Персонал, участвующий в строительстве, будет работать в одну смену 8 часов, и вахтовый городок для них не предусмотрен. На площадке предусмотрены бытовые здания для приема пищи, отдыха и личной гигиены рабочих. В связи с чем необходимо организовать рейсовый автобус для рабочих. Все рабочие и персонал ИТР, предположительно будут проживать в близлежащих населенных пунктах.

Генподрядная организация должна обеспечить доступ рабочих на площадку рейсовым автобусом или другим видом транспорта.

«До начала производства работ необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ на территории действующего предприятия. Генподрядчик до начала работ обязан вызвать представителей эксплуатирующей организации для установления точного местонахождения коммуникаций» [1].

«Для выполнения земляных работ в охранных зонах подземных коммуникаций механизмами, руководитель работ обязан выдать машинисту землеройного механизма наряд-допуск, определяющий безопасные условия ведения этих работ» [1].

«При проведении земляных работ запрещается:

- находиться людям ближе 5 м от зоны максимального движения ковша работающего экскаватора;
- находиться людям в траншее при появлении продольных трещин в стенках;
- проезд техники по бровке котлована, траншеи;
- выдвигать нож отвала бульдозера за бровку откоса;
- приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1 м» [1].

«Земляные работы в полосе, ограниченной расстоянием 2 м по обе стороны от трубопровода или кабеля, должны производиться вручную в присутствии представителя эксплуатирующей организации» [1].

«При строительстве коммуникаций параллельно действующим коммуникациям, отвал грунта на действующие коммуникации размещать не допускается. Подземные коммуникации и колодцы, попадающие в зону проведения СМР, должны быть защищены железобетонными плитами в целях предотвращения повреждений коммуникаций и колодцев» [1].

При напряжении свыше 42В (независимо от частоты тока) корпус электрического инструмента должен быть надёжно заземлён через специальное штепсельное соединение.

Все электроинструменты и электроприборы должны иметь закрытые и изолированные вводы (контакты) питающих проводов.

Провода электроинструментов и электроприборов в целях предохранения от механических повреждений и влаги должны быть защищены резиновыми шлангами и иметь на конце специальную штепсельную вилку.

Для включения электроинструментов в электросеть необходимо установить штепсельные розетки.

Запрещается подключать электроинструменты к линии или контактам рубильников с помощью оголённых концов проводов.

Запрещается использовать электрические кабели в намотанном состоянии.

Прокладывать кабель на поверхности земли разрешается только в сухих местах и на участках, где нет опасности их повреждения.

«Категорически запрещается работать с электрифицированным инструментом и оборудованием без индивидуальных средств защиты (диэлектрических резиновых перчаток и обуви)» [1].

В ООО «Строймонолит» проводятся внутренние аудиты по охране труда.

Результаты аудитов по ОТ рассматриваются на совещании, оформляются протоколом и издается приказ, утверждающий мероприятия по устранению нарушений требований правил и норм охраны труда.

Что касается мотивации внедрения системы управления охраной труда и техникой безопасности, было обнаружено, что сокращение расходов на здравоохранение и управление безопасностью рассматриваются как менее значимые мотивы. Технические специалисты до сих пор не видят явного преимущества от сделанных инвестиций, поскольку восприятие сокращения

расходов, связанное с сокращением несчастных случаев, все еще не очень очевидно. Действия в соответствии с заинтересованными сторонами также не рассматриваются как центральная причина. Фактически, эти два аспекта являются теми, которые в меньшей степени рассматриваются как мотиваторы внедрения системы. Однако большинство (81,25%) считают, что на самом деле есть «лучшее управление охраной труда и техникой безопасности, но не согласны с тем, что есть улучшение осведомленности со стороны руководства. Большинство работников не знают о расходах на систему управления охраной труда и техникой безопасности, поскольку расходы на охрану труда и технику безопасности» [1] до и после внедрения системы никогда не анализировались.

Проактивный мониторинг охраны труда и техники безопасности является первым ключевым подходом. Он организован по двум основным целям: предоставление эффективного обучения работникам, выявление опасностей и оценка рисков на ранней стадии для предотвращения несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Обучение совершенствуется для удовлетворения потребностей работников и работодателей. Процесс предотвращения вреда здоровью становится более эффективным и действенным за счет сбора точных и всесторонних данных, в том числе по плановым проверкам в области ОТ. В свою очередь, собранные и проанализированные данные могут быть использованы для внесения корректировок, которые усиливают профилактику рисков [19].

Хотя многие новые системы мониторинга охраны труда, объединяющие различные цифровые технологии, могут помочь в выявлении опасностей и оценке рисков, некоторые из них специально ориентированы на эту цель – например, в контексте цифровой оценки рисков и проверок.

Цифровые компетенции – это набор знаний, навыков и компетенций, необходимых для эффективного использования цифровых технологий [20]. Они обеспечивают эффективное выполнение задач, коммуникацию и сотрудничество между сотрудниками, повышают производительность и улучшают условия труда [19].

Цифровые компетенции относятся к различным областям использования цифровых технологий, включая использование компьютеров и мобильных устройств, управление данными, цифровой маркетинг, владение онлайн-инструментами и услугами, а также использование различных программных средств [21].

В процессе цифровой трансформации можно выбрать как физический, так и цифровой подход к процессу оцифровки. Какой из двух путей будет выбран, зависит от того, вступила ли компания уже на путь цифровой трансформации. Это также зависит от отрасли, в которой работает компания или организация.

Оцифровка форм может стать отличным способом оптимизации процессов, повышения эффективности и сокращения количества ошибок [22].

Сканирование: включает сканирование бумажных форм и использование программного обеспечения оптического распознавания символов (OCR) для преобразования текста в цифровой формат.

Ручной ввод данных: более медленный и подверженный ошибкам процесс, но необходимый для форм с рукописным текстом или сложными макетами, которые не может обработать OCR [18].

Специализированное программное обеспечение: специализированное программное обеспечение для оцифровки форм может автоматизировать большую часть процесса, включая предварительное заполнение данных из существующих баз данных и сбор информации из отсканированных изображений [23].

Создание новых цифровых форм: этот процесс требует создания новых форм с нуля с использованием онлайн-конструкторов форм или специализированного программного обеспечения. Этот процесс обеспечивает максимальную гибкость, но требует технических знаний и опыта.

Среду IoT лучше всего рассматривать как концентратор, который воспринимает информацию от различных типов датчиков, соединенных друг с другом либо проводным, либо беспроводным способом.

Наиболее проблемным моментом устройств IoT является обеспечение безопасности и конфиденциальности данных.

В случае охраны труда и техники безопасности эта технология может использоваться, например, в интеллектуальной упаковке для хранения и мультимодальной транспортировки опасных веществ.

Рекомендуется интеграция технологии IoT с технологиями Blockchain с версии 1.0 до 3.0, поскольку она обеспечивает большую безопасность сенсорных данных и помогает обеспечить безопасность и конфиденциальность данных [20].

Если мы решаем внедрить технологию Интернета вещей в организации, мы начинаем со сбора данных из различных источников, таких как сотрудники, существующая ИТ-инфраструктура, включая датчики, являющиеся частью управлением условиями труда.

Вывод по разделу.

В разделе установлено, что в ООО «Строймонолит» организован административно-общественный контроль формально.

Работники ООО «Строймонолит» не вступали ни в какие профсоюзные объединения. Опрос показал, что представитель работников не привлекается в проведение административно-общественного контроля в организации.

При этом журнал контроля первой ступени заполняется бригадирами (по факту уже после выполнения работ), журнал контроля второй ступени заполняется специалистом по охране труда ежеквартально, но замечания записаны не серьёзные, журнал контроля третьей ступени заполняется руководителем организации (также замечания, которые якобы устраняются на месте).

В ООО «Строймонолит» проводятся внутренние аудиты по охране труда. Результаты аудитов по ОТ рассматриваются на совещании, оформляются протоколом и издается приказ, утверждающий мероприятия по устранению нарушений требований правил и норм охраны труда.

По результатам анализа в разделе мы видим трудности, с которыми сталкиваются компании при внедрении управления рисками и профилактике профессиональных рисков в целом, будь то из-за отсутствия инвестиций со стороны компаний в политику обучения и квалификации, отсутствия организации и планирования работ, несоблюдения работниками осведомлены о своих трудовых правах и условиях труда, сезонности работы и высокой текучести кадров.

Рассмотрены приемы для снижения потенциальных аварий и технологических рисков на производстве для включения их в стандарт предприятия по проведению административно-общественного контроля. Проактивный мониторинг охраны труда и техники безопасности является первым ключевым подходом.

3 Практическое применение рекомендаций и мероприятий по повышению эффективности проведения административно-общественного контроля на предприятии

В исследовании определены сценарии, чтобы выявить переменные, которые существенно влияют на культуру безопасности и производительность, а также влияние обеих переменных на сокращение аварий и негативные последствия, на которые они влияют. Наша цель – выяснить ход аварий за определенный период времени, затраты на аварии, уровень безопасности системы и риски, связанные с авариями, влияние методов безопасности, определенных для сокращения аварий, на человеческие ресурсы и производительность, а также наблюдать за структурой поведения системы с течением времени. Сначала все переменные политики поддерживались на средних значениях, а модель, подготовленная для получения значений акций в традиционных транзакциях, была смоделирована с помощью программы Stella Architect 3.3.

Сценарий стандартизации рабочего места: в этом сценарии использование более современного технологического оборудования и, соответственно, лучшего обнаружения неисправностей, защиты машин и оборудования. Стандартизация рабочего места влияет на небезопасные условия и может сократить количество небезопасных условий, видно, что стандартизация рабочего места является положительной и внешней, приводящей к сокращению небезопасных условий. В целом считается, что использование человеческих ресурсов связано с уровнем образования, возрастом и большим опытом работы. В дополнение к этому, участие сотрудников, информирование о безопасности, обучение по безопасности и приверженность сотрудников безопасности и восприятие безопасности являются ведущими показателями, которые окажут положительное влияние на систему.

Количество несчастных случаев можно сократить путем мониторинга и

аудита мер безопасности, увеличения стимулов безопасности и повышения уровня коммуникации по безопасности, приверженности сотрудников и руководства, установления правил и процедур для деятельности, а также создания системы отчетности и разработки безопасных рабочих зон. Наличие такого типа системы отчетности сократит небезопасное поведение и условия, которые являются основным источником несчастных случаев, а «эффективность системы управления охраной труда и техникой безопасности значительно повысится. Эти факторы оказывают значительное влияние на сокращение несчастных случаев» [1].

В текущем состоянии система охраны труда под давлением производства, поддерживает существующую поведенческую тенденцию модели. Увеличение инцидентов и рисков из-за небезопасных ситуаций и небезопасного поведения продолжит увеличивать уровень аварийности. Потеря рабочих дней и расходы на несчастные случаи в результате увеличения количества несчастных случаев покажут тенденцию к росту. Эта ситуация отрицательно повлияет на многие ситуации, включая бюджет охраны труда, и приведет к увеличению расходов на несчастные случаи и низкой эффективности, а также окажет отрицательное влияние на фокус безопасности.

Стандартизация рабочего места – метод может быть эффективным для улучшения стандартизации рабочего места. Это простой и применимый метод, используемый для обеспечения порядка, чистоты и дисциплины на рабочем месте.

С помощью этого метода можно влиять на небезопасную ситуацию и уменьшать ее. В то время как влияние сокращения небезопасных ситуаций приведет к снижению несчастных случаев и их негативных последствий, положительное влияние будет на безопасность, эффективность и расходы на несчастные случаи. Уровень образования, возраст и больший опыт работы сотрудника могут влиять и контролировать безопасность. Управление этой переменной приведет к меньшему количеству несчастных случаев. В

дополнение к этому, участие сотрудников, информирование о безопасности, обучение по безопасности и приверженность сотрудников безопасности и восприятие безопасности являются ведущими показателями, которые окажут положительное влияние на систему.

При реализации этого метода акцент на безопасности внутреннего доступа к системе охраны труда оказывает положительное влияние на эффективность и человеческие ресурсы.

Модель была смоделирована с помощью Stella Architect 3.3, компьютерного программного обеспечения. Для оценки взаимодействия переменных использовалась существующая литература вместе с экспертными мнениями для определения причинно-следственных связей между параметрами, а затем эти параметры и их связи были количественно оценены.

Основными преимуществами предлагаемой модели и подхода являются – предлагаемая модель может помочь в развитии существующих исследований, а также аналогичных исследований и поведенческих экспериментов по изучению влияния культуры безопасности в отрасли на несчастные случаи и негативного влияния несчастных случаев на человеческие ресурсы, затраты на несчастные случаи и производительность.

ООО «Строймонолит» должна:

- иметь сильную политику в области кадровых ресурсов и безопасности на рабочем месте, которая ценит сотрудников и может предоставить им минимальную стабильность, чтобы они чувствовали себя интегрированными в компанию;
- иметь систему, которая интегрирует и включает предприятия и аутсорсинговых работников в управление рисками, с тем, чтобы все работники были вовлечены в деятельность по охране труда и технике безопасности;
- развернуть группу внутреннего аудита, которая проводит полное обследование рисков, включенных во все виды деятельности в

компании, исследуя риск несчастных случаев и здоровья работников и предлагая немедленные вмешательства в случае необходимости.

Предпочтительно, чтобы эта группа состояла из сотрудников всех уровней и секторов компании, чтобы объективно оценить риск каждого сектора, создавая отчеты, которые будут понятны всем работникам [4].

Меры охраны труда и техники безопасности в строительном секторе обычно включают:

- оценка рисков: проведение комплексных оценок рисков для выявления потенциальных опасностей и оценки сопутствующих рисков. Это включает анализ рисков, связанных с «оборудованием, обработкой материалов, электробезопасностью, воздействием опасных веществ и эргономическими факторами» [1];
- «безопасность машин: обеспечение того, чтобы машины проектировались, изготавливались и обслуживались в соответствии со стандартами безопасности» [1]. Это включает в себя внедрение функций безопасности, ограждений, блокировок, механизмов аварийной остановки и адекватное обучение операторов машин;
- эргономика: внедрение эргономических принципов в рабочие станции, конструкцию оборудования и процессы для предотвращения заболеваний опорно-двигательного аппарата и оптимизации комфорта и производительности труда работников;
- управление опасными веществами: реализация мер контроля для минимизации воздействия опасных веществ, включая маркировку, безопасные методы проведения работ, а также «использование систем вентиляции и средств индивидуальной защиты» [1];
- «техническое обслуживание и осмотр: разработка графиков регулярного технического обслуживания» [1] и протоколов осмотров для обеспечения исправного рабочего состояния оборудования, что сводит к минимуму риск неисправностей и аварий.

Существует множество проблем и «рисков, связанных с технологическим прогрессом или зрелостью цифровых инструментов. Как показано в разделе 2, некоторые цифровые технологии все еще могут находиться на ранних стадиях развития. Риски и проблемы касаются точности, возможностей обработки, эффективности, неисправностей. Кроме того, цифровые технологии могут представлять проблемы, связанные с точностью их датчиков, настраиваемостью и удобством использования, а также ограничениями их применения (например, учебных материалов). Это может привести к неточному и предвзятому сбору данных, передаче и интерпретации данных, а также к физическим и психосоциальным рискам, например, связанным с непрозрачностью таких систем и опасениями неисправностей оборудования и систем мониторинга» [19] охраны труда.

Проектирование, ориентированное на человека, направлено на адаптацию систем мониторинга охраны труда к потребностям пользователей. Такой подход улучшает благосостояние людей, повышает эффективность систем мониторинга охраны труда и повышает удовлетворенность работников условиями «труда, а также смягчает возможные неблагоприятные последствия для охраны труда» [19].

«Новые системы мониторинга охраны труда также должны быть адаптированы к каждому конкретному рабочему месту. Работодатели должны выявлять опасности и оценивать риски. Системы охраны труда должны соответствовать целевому назначению в отношении конкретных правил и практик данного предприятия, а их потенциальное влияние на рабочие процессы должно быть оценено, чтобы гарантировать, что они соответствуют организационным потребностям, рабочей среде и ожиданиям всех заинтересованных сторон (работодателей, работников» [20], профсоюзов).

Разработка и внедрение новых систем мониторинга охраны труда требует вовлечения работников на как можно более раннем этапе, обеспечивая им право голоса и участие в разработке и достижении целей, а также давая им возможность давать обратную связь о своей удовлетворенности. В идеале

внимание можно было бы также уделять потребностям конкретных работников, а не только учитывать средние показатели удовлетворенности среди всех работников.

Новые системы мониторинга охраны труда могут позволить получать основанные на данных сведения о том, как содействовать охране труда посредством «адаптаций и корректирующих мер на рабочем месте. Данные, как правило, точны, полны и беспристрастны. Часто это данные в режиме реального времени и автоматические данные, что повышает их точность (например, для оценки умственной и физической усталости, для отчетности о несчастных случаях). Также часто происходит непрерывный сбор данных, который может осуществляться круглосуточно в определенных случаях или в течение всего рабочего времени. Непрерывность сбора данных важна, поскольку она дает более точную картину рисков и опасностей, чем та, которую дает моментальный снимок в определенный момент времени (т. е. определенные риски могут быть выше в один момент времени и для определенных смен» [19] и ниже в другой) [8].

Также важно отметить опережающие и запаздывающие индикаторы. Запаздывающие индикаторы могут предупреждать о сбое в области программы охраны труда или о наличии опасности, в то время как опережающие индикаторы могут уведомлять об эффективности мероприятий по охране труда для предотвращения инцидентов.

Кроме того, данные «являются всеобъемлющими, поскольку включают индивидуальные, коллективные/совокупные (рабочая сила), экологические и данные, связанные с оборудованием, которые могут служить основой для принятия решений на основе фактических данных в долгосрочной перспективе. Более того, можно получать количественные данные на индивидуальном уровне и пропагандировать здоровый образ жизни (например» [21], физическую активность, режим сна, более здоровое питание).

В случае цифровизации охраны труда процесс доставки означает, например, «доставку средств индивидуальной защиты, огнетушителей, когда они нужны, и поддержание только минимального запаса у себя» [19].

«Мы ожидаем, что поставщики и внешние партнеры в цепочке поставок будут реагировать как можно быстрее. Это может включать обслуживание средств индивидуальной защиты, обслуживание огнетушителей или предоставление» [21] обучения и проверки навыков, как того требует законодательство по охране труда. Обычно цепочки поставок состоят из нескольких каналов. Процесс цепочек поставок товаров и услуг является многоуровневым и включает большую группу поставщиков, что может стать сложным процессом.

Технология блокчейн вместе с внутренней базой данных поставщиков, товаров и услуг обеспечивает прозрачное представление договорных обязательств и статуса товаров и услуг, предоставляемых поставщиками или внешними партнерами в цепочке поставок. В дополнение к этим данным, данные о статусе отгрузки также хранятся уникально (однозначно). Поскольку каждая транзакция записывается в блокчейн, процесс более прозрачен, чем классический подход. Связанные блоки создают защищенную запись, которую практически очень трудно подделать.

Искусственный интеллект (ИИ) приобрел большую популярность в различных секторах и нашел применение во многих областях, включая управление рисками охраны труда в высокорискованном строительстве, горнодобывающей промышленности и нефтегазовом секторе. Управление рисками сосредоточено на систематическом выявлении, оценке и контроле профессиональных рисков для предотвращения производственных травм, заболеваний и смертей. Рассмотрим достижения в области приложений ИИ для управления рисками в этих секторах и синтезированы их барьеры для улучшения перспектив применения. В строительном секторе ИИ может использоваться в информационном моделировании зданий на этапе проектирования для выявления и устранения опасностей моделей зданий.

За основу возьмём патент на изобретение № RU2147143C1 (рисунок 1) авторов: Халина Евгения Васильевича и Стребкова Дмитрия Семеновича [16]. «Изобретение относится к вычислительной технике. Его использование при автоматизации рабочего места специалиста по охране труда позволяет повысить эффективность принимаемых этим специалистом профессиональных решений. Способ реализуется в устройстве, содержащем связанные интерфейсом конечного пользователя блок формирования базы данных, блок обработки и блок принятия решений, а также блок средств передачи, соединенный с блоком формирования базы данных, и машиноориентированные информационные носители. Технический результат достигается благодаря тому, что информационные носители имеют определенную структуру с настраиваемым содержанием в соответствии с потребностями конкретного производства, согласованную с действующей утвержденной отчетностью, а блок обработки и блок принятия решений снабжены программным средством для обеспечения автоматизированного учета сведений и знаний о состоянии безопасности и условий труда на рабочих местах конкретного производства, причем блок обработки выполнен с возможностью формирования запросов на обработку и соответствующих документов и проведения статистического анализа информации и с возможностью применять результаты обработки блоком принятия решений в среде целевых экспертных систем, выполненным с возможностью трансформации принятых решений в управляющие воздействия на состояние условий труда на рабочих местах конкретного производства» [16].

«Устройство содержит обобщенный блок обеспечивающих информационно-технологических процессов 1, объединяющий блок машиноориентированных информационных носителей 7, включающий учетный лист несчастного случая 3, карту нетрудоспособности 4, карту контроля условий труда 5 и другие машиноориентированные информационные носители 6, блок первичной документации 9, взаимодействующий с блоком машиноориентированных информационных

носителей 7 или воздействующий на него через блок системы классификации и кодирования 10, и блок средств передачи информации 8, соединенный с блоком машиноориентированных информационных носителей, и обобщенный блок программно-аппаратной среды АРМ СОТ 2, объединяющий блоки знаний квалифицированных специалистов 11, формирования базы данных и знаний 12, интерфейса конечного пользователя 13, принятия решений 14 и обработки информации 15. Блок знаний квалифицированных специалистов 11 воздействует на блок интерфейса конечного пользователя 13, который взаимосвязан с блоками формирования базы данных и знаний 12 и обработки информации 15 и связан с блоком принятия решений 14, блок формирования базы данных и знаний 12 связан также с блоком обработки информации» [16].

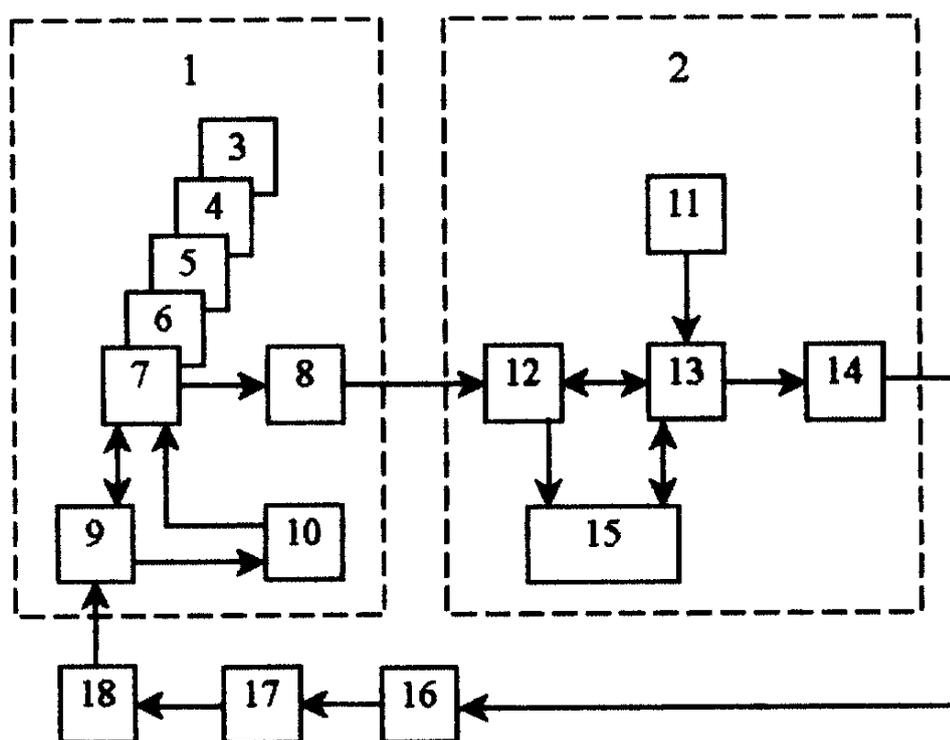


Рисунок 1 – Схема изобретения № RU2147143C1

«Блок средств передачи информации 8 воздействует на блок формирования базы данных и знаний 12, блок принятия решений 14 через блоки управляющего воздействия 16 и организации безопасного производства

17 связан с блоком состояния безопасности и условий труда на рабочих местах 18, который, в свою очередь, связан с блоком первичной документации 9» [16].

ИИ может быть развернут на строительных площадках с помощью компьютерного зрения, сенсорных сетей, систем на основе знаний и машинного обучения для захвата условий на площадке в реальном времени, анализа снятых видео или изображений и предоставления обратной связи работникам для соответствующих ответов. Подобная установка, включающая те же компоненты, также используется для управления рисками на поверхности или под землей, в частности для мониторинга

Вывод по разделу.

В разделе определено, что цифровые технологии, датчики и программное обеспечение часто используются в сочетании в новых системах мониторинга охраны труда.

Новые системы мониторинга охраны труда могут размыть ответственность за охрану труда. Они не предназначены для того, чтобы просто заменить все обязательства работодателей. Их цель по сути заключается в содействии охране «труда посредством различных корректировок и исправлений, связанных с тем, как выполняется работа, на основе потока данных. В идеале это также должен быть непрерывный цикл улучшения: с «решениями первого уровня», применяемыми на рабочем месте, а затем рассматриваемыми работниками, которые могут предложить «решения второго уровня» (которые будут рассмотрены руководством)» [22]. Кроме того, даже когда принимаются корректирующие меры, они могут быть сосредоточены на мерах личного контроля, а не коллективного, таким образом не соблюдая иерархию контроля. Кроме того, работодатели должны обеспечить, чтобы в целом предлагалось эффективное обучение, наставничество и поддержка обратной связи по использованию и управлению этими системами.

«С точки зрения разработки модели, предложенной в этом исследовании, наше исследование также может быть использовано в качестве

основы для подготовки различных сценариев для предотвращения несчастных случаев на производстве» [23], для исправления причинных факторов, влияющих на показатели безопасности и культуру безопасности, и для поиска наилучшего решения. Перепроектируя причинную структуру, можно определить новые точки воздействия и критические стратегии управления.

Если данные из нашего исследования будут использованы и адаптированы к их собственной организационной структуре, организации смогут создавать собственные модели управления безопасностью и использовать их в качестве инструментов для дополнительного улучшения.

Охрана труда и техника безопасности в строительном секторе имеют решающее значение для защиты благополучия работников и обеспечения безопасной рабочей среды. Внедряя комплексные методы оценки рисков, принимая соответствующие меры безопасности, предоставляя эффективное обучение и соблюдая правила, предприятия могут снизить вероятность воздействия опасности, предотвращать несчастные случаи.

4 Охрана труда

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [10] произведём оценку профессиональных рисков [11] для рабочих мест: монтажник строительных конструкций; разнорабочий; машинист автокрана. Реестр рисков представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Реестр рисков

№	Опасность	ID	Опасное событие
3	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.2	Падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности
7	Транспортное средство, в том числе погрузчик	7.2	Травмирование в результате дорожно-транспортного происшествия
		7.3	Раздавливание человека, находящегося между двумя сближающимися транспортными средствами
		7.4	Опрокидывание транспортного средства при нарушении способов установки и строповки грузов
8	Подвижные части машин и механизмов	8.1	Удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования
21	Воздействие локальной вибрации при использовании ручных механизмов и инструментов	21.1	Воздействие локальной вибрации на руки работника при использовании ручных механизмов (сужение сосудов, болезнь белых пальцев)
22	Груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	22.1.	Удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме
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

При разработке реестра профессиональных рисков был использован «ориентировочный перечень возможных опасностей, содержащийся в пункте 35 Типового положения о системе управления охраной труда» [11].

В соответствии Приказом Минтруда РФ от 28.12.2021 № 926 [12] по результатам проведенной идентификации на каждом рабочем месте заполняется Анкета. Анкета рисков представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Анкета

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Монтажник строительных конструкций	3	3.2	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
	8	8.1	Весьма вероятно	5	Крупная	4	20	Высокий
	21	21.1	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний
Разнорабочий	7	7.3	Возможно	3	Крупная	4	12	Средний
	23	23.1	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний
Машинист автокрана	7	7.2	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
	7	7.4	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний

«Согласно локальных нормативных актов на предприятии плановый пересмотр профессиональных рисков осуществляется 1 раз в 5 лет» [11].

«Внеплановая оценка проводится, если:

- созданы новые рабочие места;
- произошли внутренние изменения – модернизировали или заменили оборудование;
- произошли внешние изменения – изменилось законодательство в сфере идентификации опасностей и рисков, охраны труда» [11].

Оценка вероятности представлена в таблице 3.

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). Одна ошибка может стать причиной аварии/инцидента/несчастного случая.	3
4	Вероятно	Зависит от случая, высокая степень возможности реализации. Часто слышим о подобных фактах. Периодически наблюдаемое событие.	4
5	Весьма вероятно	Обязательно произойдет. Практически несомненно. Регулярно наблюдаемое событие.	5

Оценка степени тяжести последствий представлена в таблице 4.

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. Авария. 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. Инцидент. Быстро потушенное загорание.	2

Продолжение таблицы 4

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
1	Приемлемая	Без травмы или заболевания. Незначительный, быстроустраняемый ущерб.	1

«Качественная оценка заключается в определении уровня, последствий и вероятности риска в соответствии с «высоким», «средним», «низким» и другими уровнями значимости» [11]. «Результаты и вероятности могут быть объединены для представления уровня риска, генерируемого в соответствии с качественными критериями; полуколичественный метод использует числовую шкалу оценок для представления результатов и вероятности, а также может комбинировать их и использовать формулу для определения уровня риска» [11].

Количественная оценка риска рассчитывается по формуле 1.

$$R=A \cdot U, \quad (1)$$

где А – коэффициент вероятности;

U – коэффициент тяжести последствий.

«Оценка риска, R:

- 1-8 (низкий);
- 9-17 (средний);
- 18-25 (высокий)» [1].

Меры управления рисками представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Меры управления рисками

Рабочее место	Идентификация опасности	Мероприятия по воздействию на риск
Монтажник строительных конструкций	Опасность падения с высоты	«Установка устройств, предотвращающих падение» [11]. «Установка защитных устройств, препятствующих заваливанию работника при проведении работ в траншеях» [11]

Продолжение таблицы 5

Рабочее место	Идентификация опасности	Мероприятия по воздействию на риск
Монтажник строительных конструкций	Опасность падения с высоты	«Защита опасных зон от несанкционированного доступа» [11] «Использование в качестве СИЗ системы крепления человека к якорному устройству таким образом, чтобы предотвратить падение или остановить падение человека» [11]
	«Удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования» [11]	«Применение современных средств индивидуальной защиты, блокировок и защитных корпусов (щитков)» [11]
	«Воздействие локальной вибрации на руки работника при использовании ручных механизмов» [11]	«Использование современных моделей ручного инструмента с пониженной вибрацией. Осуществлять контроль технического состояния ручного инструмента» [11]
	Грузчик	«Опасность раздавливания человека, находящегося между двумя сближающимися транспортными средствами» [11]
	«Опасность физических перегрузок при чрезмерных физических усилиях при подъеме предметов и деталей» [11]	«Разделение на несколько операций с менее тяжелым грузом» [11]
Водитель автокрана	«Опасность опрокидывания транспортного средства при нарушении способов установки и строповки грузов» [11]	«Применение блокировочных устройств по контролю груза и стрелы автокрана. Проведение инструктажей по охране труда по правилам строповки и перемещения грузов» [11]. «Контролировать правила установки и строповки грузов» [11]
	«Опасность падения с транспортного средства» [11]	«Проведение инструктажей по охране труда» [11]

Вывод по разделу.

В разделе разработаны мероприятия, направленные на снижение профессиональных рисков на рабочих местах.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Проведём оценку антропогенной нагрузки ООО «Строймонолит» на окружающую среду (таблица 6).

Таблица 6 – Антропогенная нагрузка ООО «Строймонолит» на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
ООО «Строймонолит»	Площадка	Газообразные	Сточные воды	ТКО
Количество в год		0,095747 т	–	81,003 т

Результаты анализа технологии на производстве представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты соответствия технологий на производстве [13]

Структурное подразделение		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
Номер	Наименование		
1	Строительное отделение	Обращение с отходами	Нет

Строительной организации надлежит осуществлять постоянный экологический контроль технологических операций и «выполнения природоохранных требований, предусмотренных проектом» [13].

«Экологический мониторинг осуществляется с целью комплексной оценки состояния окружающей среды, природных экосистем, растительного и животного мира и прогнозирования изменений окружающей среды» [13].

«Основные задачи экологического мониторинга включают:

- наблюдения за состоянием окружающей среды с использованием аттестованных или утвержденных специально уполномоченными

- природоохранными службами методов и оборудования;
- аналитическую обработку полученной информации по специальным программам;
 - составление краткосрочных и долговременных прогнозов изменений состояния окружающей среды;
 - осуществление контроля за выполнением деятельности по регулированию качества окружающей среды» [13].

В период проведения строительно-монтажных работ необходимо предусматривать экологический контроль состояния окружающей среды с целью обеспечения полноты, требуемой точности, объективности результатов измерений при проведении контроля, необходимых для принятия решений по проведению природоохранных мероприятий.

Производственный экологический контроль на объекте строительства проводится по следующим основным направлениям:

- «проверка соблюдения строительной организацией требований нормативных актов в области охраны окружающей среды при проведении работ;
- проверка выполнения строительной организацией мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, указанных в проектной документации на строительство объекта» [13] и производство работ;
- проверка наличия у строительной организации необходимой правильно оформленной природоохранной документации;
- контроль качества атмосферного воздуха в точках контроля на строительной площадке и на границе СЗЗ;
- контроль уровней шума в дневное время в точках контроля на границе СЗЗ;
- контроль почвенного покрова в точках контроля на строительной площадке и на границе СЗЗ.

Производственный экологический контроль осуществляется в форме

проверок, проводимых раз в две недели.

В ходе периодических проверок проверяется организация обращения с отходами, выполнение предусмотренных проектом природоохранных мероприятий, наличие природоохранной документации, производственной документации строительных организаций, проводящих работы на объекте.

«Экологический мониторинг на производственном этапе работ и этапе после проведения работ проводится с целью обеспечения контроля всех компонентов природной среды, которые могут пострадать в результате негативного механического, физического и химического воздействия, создаваемого оборудованием, автотранспортом и спецтехникой» [13].

«Во время экологического мониторинга контролируются следующие компоненты природной среды:

- атмосферный воздух;
- почвенный покров» [13].

«Контроль системы ПЭМ охватывает все основные компоненты природной среды на мониторинговых площадках, где контролируются все наблюдаемые компоненты природной среды, а также на отдельных пунктах мониторинга, где наблюдаются только определенные компоненты. Пункты мониторинга расположены в местах наиболее подверженным и восприимчивым к возможному негативному воздействию» [13].

«Контроль производится обслуживаемыми измерительными средствами на фиксированных в пространстве наземных пунктах мониторинга, маршрутными обследованиями, а также дистанционными средствами наблюдений. Все данные, полученные в ходе мониторинга, заносятся в базы данных и представляются в виде карт и сводок. Негативные экологические процессы контролируются по всей территории работ» [13].

«Мониторинг атмосферного воздуха. Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся» [13] с целью оценки влияния производимых работ по строительству на состояние приземного слоя атмосферного воздуха в районе расположения объекта.

Отбор проб для определения показателей состояния атмосферного воздуха осуществляется в точках контроля на границе жилой застройки. Во время отбора проб атмосферного воздуха учитываются основные метеорологические факторы, которые определяют перенос и рассеяние вредных веществ в атмосферном воздухе, отбор проб воздуха сопровождается наблюдениями за основными источниками выбросов и метеорологическими параметрами, к числу которых относятся следующие: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферные явления, состояние погоды и подстилающей поверхности, облачность. В рамках системы ПЭМ контролируются следующие концентрации загрязняющих веществ:

- диоксида азота;
- оксида углерода;
- диоксид серы.

Для выполнения лабораторных анализов в пробах воздуха привлекается субподрядная эколого-аналитическая лаборатория, имеющая соответствующую область аккредитации.

«Предприятием ежегодно проводится производственно-экологический контроль» [13]. Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества
Азота диоксид
Азот (II) оксид
Углерод оксид

Результаты производственного экологического контроля [14] представлены в таблицах 9-11.

Таблица 9 – Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

№	Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
	номер	наименование	номер	наименование							
1	1	Площадка	0054	Дизель-генератор	Азота диоксид	0,030764	0,030764	0	15.04.2023	–	–
					Азот (II) оксид	0,004999	0,004999	0	15.04.2023	–	–
					Углерод оксид	0,059984	0,059984	0	15.04.2023	–	–
Итого	–	–	–	–	–	0,095747	0,095747	0	–	–	–

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
Очистные сооружения отсутствуют												

Таблица 11 – Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчётный 2023 год

№ строки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов, далее - 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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	«Отходы изоляции проводов и кабелей при их разделке зачистке» [12]	7 41 272 11 40 4	4	0	0	1,2	0	1,2	0
2	«Лом и отходы изделий из акрилонитрилбутадиенстирола (пластик АБС) незагрязненные» [12]	4 34 142 01 51 5	5	0	0	0,5	0	0,5	0
3	«Смет с территории предприятия» [12]	7 33 390 01 71 4	4	0	0	10,3	0	0	0,3
4	«Кабель медно-жильный, утративший потребительские свойства» [12]	4 82 305 11 52 3	3	0	0	4,2	0	4,2	0
5	«Мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный» [12]	7 33 100 01 72 4	4	0	0	1,2	0	1,2	0

Продолжение таблицы 11

№ строки	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
1	1,2	0	0	0	0	1,2
2	0,5	0	0	0	0	0,5
3	10,3	0	0	10,3	0	0
4	4,2	0	0	0	0	4,2
5	1,2	0	0	0	0	1,2

№ строки	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
1	1,2	0	0	0	1,2	0	0
2	0,5	0	0	0	0,5	0	0
3	10,3	0	0	0	10,3	0	0
4	4,2	0	0	0	4,2	0	0
5	1,2	0	0	0	1,2	0	0

На предприятии организовано селективное накопление отходов в зависимости от их состава и физико-химических свойств.

Предусмотрено накопление отходов непосредственно у источников их образования, оборудованы места временного накопления. На предприятии имеются места (площадки) временного накопления отходов открытого и закрытого типа, оборудованные в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

Отходы, образующиеся при функционировании предприятия, в зависимости от их состава используются на предприятии, передаются специализированным сторонним организациям или направляются на захоронение на полигоне ТПО.

Предприятия, принимающие отходы для переработки, имеют лицензию на право осуществления деятельности по обращению с опасными отходами.

При возникновении ситуаций с воспламенением разливов ДТ при разгерметизации бака строительной техники и емкости топливозаправщика происходит массовый выброс ЗВ в окружающую среду, приводящий к значительным загрязнениям.

Время выгорания наибольшей площади разлива ДТ составит 1 час при непринятии мер по ликвидации аварии (тушению пожара), таким образом, выбросы носят кратковременный характер (не более часа) и не окажут существенного влияния на атмосферный воздух.

Вероятность возникновения аварий не превысит значения $1,00 \times 10^{-5}$ 1/год при полной разгерметизации и $9,00 \times 10^{-5}$ 1/год при частичной, поэтому возникновения аварийных ситуаций с возгоранием разливов в Период реконструкции маловероятно. Своевременное реагирование на проявление аварийных событий значительно уменьшает последствия аварий на загрязнение окружающей среды.

Вывод по разделу.

В разделе было установлено, что аварийные ситуации в период строительства заключаются в риске разлива топлива на поверхность

почвенного покрова во время проведения строительных работ таких как доставка, загрузка и разгрузка материалов, механизмов и оборудования. Всего на строительной площадке предусматривается работа пяти автомашин. Все возможные типы аварийных ситуаций будут носить локальный характер и характеризоваться невысоким уровнем негативного воздействия на состояние окружающей среды.

Для локализации и сбора аварийных разливов нефтепродуктов на территории строительной площадки необходимо наличие сорбента (песок) для сбора аварийных разливов нефтепродуктов, мазута, масла, дизтоплива, токсичных жидкостей с поверхности земли. До начала работ рабочие и инженерно-технический персонал должен пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

До начала производства основных строительных работ должны быть выполнены работы подготовительного периода:

- устройство временного ограждения во избежание нахождения посторонних лиц на территории установки и обеспечение наружным освещением в темное время суток;
- подготовку и устройство проездов внутри строительной площадки для транспортных средств;
- организацию площадок временной стоянки автотранспорта под загрузку;
- организацию площадки для установки и перемещения подъемного крана;
- подготовка рабочих зон к проведению огневых работ;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем.

В процессе строительства основные типы аварийных ситуаций могут быть связаны с нарушением эксплуатации строительной техники и автотранспорта (проливы горючесмазочных материалов на рельеф, возгоранием топлива, с механическими авариями машин и механизмов).

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории проектируемого объекта могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил промышленной безопасности.

На основе расчетных прогнозируемых площадей пожара в Декларации промышленной безопасности, разработанной в составе проектной документации, были выбраны 2 аварии с максимальным радиусом поражения и наиболее вероятный сценарий:

- взрыв с последующим горением при полной разгерметизации колонны К-4 (С1Р1(Блок №12, 112-К-4)). Характеристика аварии: среда – углеводороды (сырьевая смесь, керосин, дизель), объем в оборудовании 430 м³, масса во взрыве – 9,89 т, масса в проливе – 362,39 т, площадь пролива – 360 м², вероятность – 4,20×10⁻⁹;
- пожар при полной разгерметизации блока насосов С2Р1(Блок №1, 111-Н-5А/В). Характеристика аварии: среда – легкое промывочное масло (расчет по ДТ), масса в проливе – 0,65 т, площадь – 15,0 м², вероятность – 5,60×10⁻⁵.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием нефтепродуктов, требуется применять воздушно-механическую пену. Огнетушащее действие воздушно-механической пены заключается в изоляции поверхности горючего, снижении вследствие этого скорости испарения жидкости и сокращении количества горючих паров, поступающих в зону горения, а также в охлаждении горячей жидкости. Роль каждого из этих факторов в процессе тушения изменяется в зависимости от свойств горячей жидкости, качества пены и способа ее подачи.

«Для предотвращения попадания посторонних лиц на стройплощадку и сохранности материальных ценностей, а также предупреждение угроз теракта, диверсии, вандализма и т.д., необходимо предусмотреть ряд мер:

- временное (постоянное) ограждение стройплощадки;
- организация освещения стройплощадки;
- обеспечение стройплощадки телефонной связью;
- организация мер по усилению защищенности объекта – укрепление забора, ворот, калиток, окон, стен складских помещений, использование электронных средств защиты;
- обеспечение пропускного режима – контроль прохода граждан, въезда/выезда транспорта и механизмов, вывоза/выноса ТМЦ;
- обеспечение оперативной связи между постами, с администрацией ЧОП и Заказчика» [2];

- «патрулирование территории объекта по установленному графику и маршрутам;
- контроль соблюдения правил внутреннего распорядка и общественного порядка;
- мониторинг оперативной обстановки и исправности охранных систем;
- защита жизни и здоровья граждан от противоправных посягательств;
- пресечение нарушений и противоправных действий, направленных на нанесение материального ущерба, а также комплекс мер противодействия и защиты объекта в нештатных и чрезвычайных ситуациях;
- отработка взаимодействия с правоохранительными органами и тревожной группой;
- мониторинг оперативной обстановки и исправности охранных систем» [2].

При разрушениях и пожарах, возникающих на территории предприятия в результате воздействия средств поражения, силами ГО возможно проведение АСДНР [2].

Создание запасов материально-техническими средствами для оснащения сил ГО, определение их номенклатуры и объемов осуществляются федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти и органами местного самоуправления Боровского района Калужской области с учетом методических рекомендаций МЧС России, при этом учитываются имеющиеся материальные ресурсы, накопленные для ликвидации ЧС.

Строительные отделочные и теплоизоляционные материалы, средства огнезащиты строительных конструкций и материалов, заполнения проемов противопожарных преградах, оборудование противопожарных систем, пожарная техника и другие материалы и оборудование, которые в соответствии с действующим законодательством подлежат подтверждению

соответствия продукции требованиям Федерального закона № 123-ФЗ, должны подтверждаться действующими на момент строительства сертификатами по пожарной безопасности соответствует п. 2.1.4 СТУ).

Паспорт безопасности представлен в приложении А.

Вывод по разделу.

В разделе определено, что в процессе строительства основные типы аварийных ситуаций могут быть связаны с нарушением эксплуатации строительной техники и автотранспорта (проливы горючесмазочных материалов на рельеф, возгоранием топлива, с механическими авариями машин и механизмов).

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории проектируемого объекта могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил промышленной безопасности.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием нефтепродуктов, требуется применять воздушно-механическую пену.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В работе предложена цифровая система мониторинга охраны труда.

План реализации данных мероприятий представлен в таблице 12.

Таблица 12 – План реализации мероприятий по снижению травматизма

Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Сроки	Стоимость	Источник финансирования	Ответственное лицо
Закупка ПАК «ЮМС Охрана труда»	Снижение травматизма	2025 год	400000	Бюджет ООО «Строймонолит»	Заместитель директора
Монтаж технических средств обеспечения цифровой системы мониторинга охраны труда	Снижение травматизма	2025 год	30000	Бюджет ООО «Строймонолит»	Главный инженер
Обучение персонала, ответственного за охрану труда на предприятии управлению и работе с цифровой системой мониторинга охраны труда ПАК «ЮМС Охрана труда»	Снижение травматизма	2025 год	20000	Бюджет ООО «Строймонолит»	Специалист по ОТ

Внедряя комплексные методы оценки рисков, принимая соответствующие меры безопасности, предоставляя эффективное обучение и соблюдая правила, предприятия могут снижать вероятность воздействия опасностей на работников, предотвращать несчастные случаи.

Рассчитаем величину скидки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию для ООО «Строймонолит» на 2027 год. По состоянию на октябрь 2024 года численность работников ООО «Строймонолит» составила 56 человек.

Данные для расчетов скидок и надбавок представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Данные для расчетов скидок и надбавок

Показатель	Усл. обоз.	Ед. изм.	2024	2025	2026
«Среднесписочная численность работающих (с учетом привлекаемых по срочным договорам на вахту	N	чел	56	56	56
Количество страховых случаев за год	K	шт.	1	0	0
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт.	1	0	0
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дн	20	0	0
Сумма обеспечения по страхованию	O	руб.	100000	0	0
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб.	76000000	760000000	760000000
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда	qi1	шт.	-	-	56
Число рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда	qi2	шт.	-	-	56
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	qi3	шт.	-	-	10
Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры	q21	чел	-	-	56
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры» [18]	q22	чел	-	-	56

«Показатель $a_{стр}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов» [18].

«Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле 2 » [18]:

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (2)$$

где O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, (руб.);

V – сумма начисленных страховых взносов за три года, (руб.)

Сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему рассчитывается по формуле 3.

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{стр}, \quad (3)$$

где $t_{стр}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, %;

ФЗП – фонд заработной платы за год, (руб.).

$$V = \sum 76000000 \times 0,013 = 988000 \text{ руб.}$$

$$a_{стр} = \frac{100000}{988000} = 0,101.$$

«Показатель $b_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле 4» [18]:

$$b_{стр} = \frac{K \cdot 1000}{N}, \quad (4)$$

«где K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему» [16];

« N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.)» [18];

$$b_{стр} = \frac{1 \cdot 1000}{56} = 17,86$$

«Показатель $c_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле 5» [18]:

$$c_{стр} = \frac{T}{S}, \quad (5)$$

где « T – число дней временной нетрудоспособности в связи с

несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему;

S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [18].

$$c_{стр} = \frac{20}{1} = 20,$$

Коэффициент q1 рассчитывается по следующей формуле 6» [18]:

$$q1 = (q11 - q13) / q12, \quad (6)$$

где «q11 – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

q12 – общее количество рабочих мест;

q13 – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [18].

$$q1 = \frac{56 - 10}{56} = 0,82$$

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q2.

Коэффициент q2 рассчитывается по следующей формуле 7» [18]:

$$q2 = \frac{q21}{q22}, \quad (7)$$

где «q21 – число работников, прошедших обязательные предварительные

и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

$q2$ – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [18].

$$q2 = \frac{56}{56} = 1$$

Рассчитаем скидку на страхование работников по формуле 8:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{a_{cmp}}{a_{езд}} + \frac{b_{cmp}}{b_{езд}} + \frac{c_{cmp}}{c_{езд}} \right)}{3} \right\} \cdot q1 \cdot q2 \cdot 100, \quad (8)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{0,101}{0,16} + \frac{17,86}{81,59} + \frac{20}{77,35} \right)}{3} \right\} \cdot 0,82 \cdot 1 \cdot 100 = 44,6$$

Так как скидка не может быть более 40%, то принимаем скидку на страхование работников ООО «Строймонолит» – 40 %.

«Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки или надбавки по формуле 9» [18]:

$$t_{cmp}^{2027} = t^{2026} - t^{2026} \cdot C \quad (9)$$

$$t_{cmp}^{2027} = 1,3 - 1,3 \cdot 0,4 = 0,78$$

«Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году по формуле 10» [18]:

$$V^{2027} = \Phi \Pi^{2026} \cdot t_{cmp}^{2027}, \quad (10)$$

$$V^{2026} = 76000000 \cdot 0,013 = 988000 \text{ руб.},$$

$$V^{2027} = 76000000 \cdot 0,0054 = 410400 \text{ руб.},$$

«Определяем размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году» [18] по формуле 11:

$$\mathcal{E} = V^{2026} - V^{2027}, \quad (11)$$

$$\mathcal{E} = 988000 - 410400 = 577600 \text{ руб.}$$

Таким образом, за счет реализации предложенного плана мероприятий сможет сэкономить на уплате страховых взносов 577600 руб.

Оценка экономического эффекта определяется по формуле 12:

$$\mathcal{E} = \frac{\mathcal{E}_2}{Z_{ед}} \quad (12)$$

«где $Z_{ед}$ – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб» [18].

$$\mathcal{E}_2 = \frac{450000}{577600} = 0,78$$

Вывод по разделу.

В разделе установлено, что за счёт обеспечения безопасности работников ООО «Строймонолит» сможет сэкономить на уплате взносов на страхование работников от производственного травматизма 17450000 руб.

Заключение

В первом разделе определено, что для обеспечения минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния систем инженерно-технического обеспечения и оборудования администрацией предприятия разрабатываются планы и инструкции, типовых инструкций, изменении техники и технологии. Применяемое оборудование, арматура и трубопроводы соответствуют климатическим характеристикам района строительства и условиям эксплуатации.

Во втором разделе установлено, что в ООО «Строймонолит» организован административно-общественный контроль формально.

Работники ООО «Строймонолит» не вступали ни в какие профсоюзные объединения. Опрос показал, что представитель работников не привлекается в проведение административно-общественного контроля в организации. При этом журнал контроля первой ступени заполняется бригадирами (по факту уже после выполнения работ), журнал контроля второй ступени заполняется специалистом по охране труда ежеквартально, но замечания записаны не серьёзные, журнал контроля третьей ступени заполняется руководителем организации (также замечания, которые якобы устраняются на месте).

В ООО «Строймонолит» проводятся внутренние аудиты по охране труда. Результаты аудитов по ОТ рассматриваются на совещании, оформляются протоколом и издается приказ, утверждающий мероприятия по устранению нарушений требований правил и норм охраны труда.

По результатам анализа в разделе мы видим трудности, с которыми сталкиваются компании при внедрении управления рисками и профилактике профессиональных рисков в целом, будь то из-за отсутствия инвестиций со стороны компаний в политику обучения и квалификации, отсутствия организации и планирования работ, несоблюдения работниками осведомлены о своих трудовых правах и условиях труда, сезонности работы и высокой текучести кадров. Рассмотрены приемы для снижения потенциальных аварий

и технологических рисков на производстве для включения их в стандарт предприятия по проведению административно-общественного контроля. Проактивный мониторинг охраны труда и техники безопасности является первым ключевым подходом.

В третьем разделе определено, что цифровые технологии, датчики и программное обеспечение часто используются в сочетании в новых системах мониторинга охраны труда. Новые системы мониторинга охраны труда могут размыть ответственность за охрану труда. Они не предназначены для того, чтобы просто заменить все обязательства работодателей. Их цель по сути заключается в содействии охране труда. Кроме того, даже когда принимаются корректирующие меры, они могут быть сосредоточены на мерах личного контроля, а не коллективного, таким образом не соблюдая иерархию контроля. Кроме того, работодатели должны обеспечить, чтобы в целом предлагалось эффективное обучение, наставничество и поддержка обратной связи по использованию и управлению этими системами.

Для подготовки различных сценариев для предотвращения несчастных случаев на производстве, для исправления причинных факторов, влияющих на показатели безопасности и культуру безопасности, и для поиска наилучшего решения. Перепроектируя причинную структуру, можно определить новые точки воздействия и критические стратегии управления.

Если данные из нашего исследования будут использованы и адаптированы к их собственной организационной структуре, организации смогут создавать собственные модели управления безопасностью и использовать их в качестве инструментов для дополнительного улучшения.

Охрана труда и техника безопасности в строительном секторе имеют решающее значение для защиты благополучия работников и обеспечения безопасной рабочей среды. Внедряя комплексные методы оценки рисков, принимая соответствующие меры безопасности, предоставляя эффективное обучение и соблюдая правила, предприятия могут смягчать опасности, предотвращать несчастные случаи и способствовать общему благополучию

своей рабочей силы.

В четвёртом разделе разработаны мероприятия, направленные на снижение профессиональных рисков на рабочих местах.

В пятом разделе было установлено, что аварийные ситуации в период строительства заключаются в риске разлива топлива на поверхность почвенного покрова во время проведения строительных работ таких как доставка, загрузка и разгрузка материалов, механизмов и оборудования. Всего на строительной площадке предусматривается работа пяти автомашин. Все возможные типы аварийных ситуаций будут носить локальный характер и характеризоваться невысоким уровнем негативного воздействия на состояние окружающей среды. Для локализации и сбора аварийных разливов нефтепродуктов на территории строительной площадки необходимо наличие сорбента (песок) для сбора аварийных разливов нефтепродуктов, мазута, масла, дизтоплива, токсичных жидкостей с поверхности земли. До начала работ рабочие и инженерно-технический персонал должен пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В шестом разделе определено, что в процессе строительства основные типы аварийных ситуаций могут быть связаны с нарушением эксплуатации строительной техники и автотранспорта (проливы горючесмазочных материалов на рельеф, возгоранием топлива, с механическими авариями машин и механизмов). Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории проектируемого объекта могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил промышленной безопасности. При возникновении аварийной ситуации, связанной с возгоранием нефтепродуктов, требуется применять воздушно-механическую пену.

ООО «Строймонолит» сможет сэкономить на уплате взносов на страхование работников от производственного травматизма 17450000 руб.

Список используемых источников

1. Контроль за условиями труда на рабочих местах [Электронный ресурс]. URL: <https://vsr63.ru/blog/kontrol-za-usloviyami-truda-na-rabochih-mestah/manager-kontent> (дата обращения: 27.07.2024).
2. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ. URL: <https://sudrf.cntd.ru/document/9009935> (дата обращения: 27.08.2024).
3. О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 12.01.96 N 10-ФЗ. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=412659&ysclid=m1wr3rfjv9905115468> (дата обращения: 27.07.2024).
4. О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/ (дата обращения: 06.09.2024).
5. Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Приказ МЧС России от 18.11.2021 № 806. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=407418> (дата обращения: 27.07.2024).
6. Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 № 2168. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012240043> (дата

обращения: 08.09.2024).

7. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 27.09.2024).

8. Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению [Электронный ресурс]: Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.11.2023 № 817н. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=461108&ysclid=m1s1q9b66z503366925> (дата обращения: 08.09.2024).

9. Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 09.12.2020 № 871н. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012180045> (дата обращения: 27.07.2024).

10. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=409457&ysclid=d8jr94kat939272210> (дата обращения: 27.09.2024).

11. Об утверждении рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 28.12.2021 № 926. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=411523&ysclid=d8jqdwcm8100411018> (дата обращения: 05.08.2024).

12. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 27.08.2024).

13. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [Электронный ресурс] : Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=475870&ysclid=m1woyhqeon337314935> (дата обращения: 27.07.2024).

14. Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля [Электронный ресурс] : Приказ Минприроды России от 15.03.2024 № 173. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=472325> (дата обращения: 05.09.2024).

15. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения [Электронный ресурс] : Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 (ред. от 22.01.2024). URL: <https://sudact.ru/law/prikaz-rostekhnadzora-ot-26112020-n-461-ob/> (дата обращения: 27.07.2024).

16. Способ автоматизации рабочего места специалиста по охране труда [Электронный ресурс] : Изобретение № RU2147143C1. URL: https://yandex.ru/patents/doc/RU2147143C1_20000327?ysclid=m1wp49po15655354695 (дата обращения: 27.07.2024).

17. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 27.09.2024).

18. Фрезе Т. Ю. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности. Выполнение раздела выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» : электронное учебно-методическое пособие / Т.Ю. Фрезе. Тольятти : Изд-во ТГУ, 2022. 1 оптический диск. ISBN 978-5-8259-1456-5.

19. Babalola, A.; Manu, P.; Cheung, C.; Yunusa-kaltungo, A.; Bartolo, P. A systematic review of the application of immersive technologies for safety and health management in the construction sector. *J. Saf. Res.* 2023, 85, 66–85.
20. Dobrucali, E.; Sadikoglu, E.; Demirkesen, S.; Zhang, C.; Tezel, A.; Kiral, I.A. A bibliometric analysis of digital technologies use in construction health and safety. *Eng. Constr. Archit. Manag.* 2023, 31, 3249–3282.
21. Mas-Tur, A.; Roig-Tierno, N.; Sarin, S.; Haon, C.; Segó, T.; Belkhouja, M.; Porter, A.; Merigó, J.M. Co-citation, bibliographic coupling and leading authors, institutions and countries in the 50 years of Technological Forecasting and Social Change. *Technol.*
22. Shafiq, M.T.; Afzal, M. Potential of Virtual Design Construction Technologies to Improve Job-Site Safety in Gulf Corporation Council. *Sustainability* 2020, 12, 3826.
23. Tabatabaee, S.; Mohandes, S.R.; Ahmed, R.R.; Mahdiyar, A.; Arashpour, M.; Zayed, T.; Ismail, S. Investigating the Barriers to Applying the Internet-of-Things-Based Technologies to Construction Site Safety Management. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 868.

Приложение А
Паспорт безопасности

ООО «Строймонолит»
(наименование объекта (территории))

город Тольятти
(наименование населенного пункта)

2024 г.

I. Общие сведения об объекте (территории)

Министерство промышленности, торговли и развития предпринимательства
Самарской области

(наименование органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), адрес, телефон, факс, адрес электронной почты)

445030, Самарская область, г. Тольятти, ул. 40 Лет Победы, 17в, офис 1001

(адрес объекта (территории), телефон, факс, адрес, электронной почты)

Торговля оптовая одеждой и обувью

(основной вид деятельности органа (организации), в ведении которого находится объект (территория))

Третья категория

(категория объекта (территории))

10000 м²

(общая площадь объекта (территории), кв. метров, протяженность периметра, метров)

-

(сведения о государственной регистрации права на объект недвижимого имущества)

Ерёмина Наталья Владимировна

(ф.и.о. должностного лица, осуществляющего непосредственное руководство деятельностью работников на объекте (территории), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)

-

(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) 90. (человек)

Продолжение приложения А

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), 56. (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)

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
Здание гаража строительной техники	30	7530	Захват заложников, подрыв взрывного устройства	Взрыв, обрушение здания, гибель людей

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

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Склад хранения газовых баллонов	2	89	Подрыв взрывного устройства	Разрушение склада и соседних зданий

Продолжение приложения А

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

КПП

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

Взрывные устройства

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

1. Предполагаемые модели действий нарушителей

Подрыв самодельного взрывного устройства

(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)

7530 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
30	Разрушение зданий и строений	До 70 млн. рублей

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

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

Физическая охрана объекта осуществляется сотрудниками ЧОП

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

Специальные средства охраны

Продолжение приложения А

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

Носимые радиостанции Motorola

(наличие, марка, характеристика)

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

Отсутствуют

(наличие, количество, характеристика)

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

КСП на объекте отсутствуют.

(наличие, марка, количество)

г) стационарные и ручные металлоискатели

Стационарные арочные металлоискатели – 2 шт.

Ручные металлоискатели – 2 шт.

(наличие, марка, количество)

д) телевизионные системы охраны

Устройства вывода информации с камер наблюдения – 2 шт.

(наличие, марка, количество)

е) системы охранного освещения

Видеонаблюдение при помощи 14 видеокамер.

(наличие, марка, количество)

2. Меры по физической защите объекта (территории):

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

Количество проходных – 1

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

2 эвакуационных выхода

Продолжение приложения А

в) электронная система пропуска

СКУД

(наличие, тип установленного оборудования)

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

Нет

(человек, процентов)

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

а) наружное противопожарное водоснабжение

Система противопожарного наружного водоснабжения (кольцевая) диаметром 250 мм

(наличие, тип, характеристика)

б) внутреннее противопожарное водоснабжение

Внутренний пожарный водопровод

(наличие, тип, характеристика)

в) автоматическая установка пожарной сигнализации

Адресная АПС «Сигнал-20»

(наличие, тип, характеристика)

г) автоматическая установка пожаротушения

Отсутствует

(наличие, тип, характеристика)

д) система противодымной защиты

Отсутствует

(наличие, тип, характеристика)

е) система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

СОУЭ второго типа

(наличие, тип, характеристика)

ж) противопожарное состояние путей эвакуации и эвакуационных выходов

Эвакуационные пути и выходы соответствуют требованиям

(количество, параметры)

Продолжение приложения А

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

Отсутствует

(наличие, реквизиты документа)

VII. Выводы и рекомендации

-