

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 и внедрение системной модели аудита промышленной безопасности в организации

Обучающийся

Р.Р. Садыков

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

д.с.-х.н., доцент, Н.В. Шелепина

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2025

Аннотация

В первом разделе проведен анализ состояния промышленной безопасности в организации. Охарактеризован технологический процесс работы ООО «Оренпрокат», представлены этапы технологического процесса.

Во втором разделе охарактеризована методология разработки модели аудита промышленной безопасности. Изучены требования к организации и проведению аудита промышленной безопасности.

В третьем разделе внедрена системная модель аудита промышленной безопасности. Аудит производственной безопасности дает возможность структурам предприятия понять отклонения от норм в сфере безопасности на производстве.

В четвертом и пятом разделе изучены вопросы охраны труда и окружающей среды, соответственно. Указан перечень профессиональных опасностей, предложены меры по минимизации воздействия деятельности ООО «Оренпрокат».

В шестом разделе составлен паспорт безопасности предприятия.

В седьмом разделе оценена эффективность мероприятий. Проведена разработка и внедрение системной модели аудита промышленной безопасности в организации ООО «Оренпрокат».

Содержание

Введение	4
Термины и определения.....	5
Перечень сокращений и обозначений.....	6
1 Анализ состояния промышленной безопасности в организации	7
2 Методология разработки модели аудита промышленной безопасности	17
3 Разработка и внедрение системной модели аудита промышленной безопасности в организации	22
4 Охрана труда.....	27
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	34
6 Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях	38
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	40
Заключение	48
Список используемых источников.....	50
Приложение А Результаты проведения проверок работы очистных сооружений	53
Приложение Б Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный 2024 год	54
Приложение В Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	56
Приложение Г Паспорт безопасности.....	57

Введение

Зачастую многие предприятия недостаточно внимания уделяют состоянию промышленной безопасности производства, что может привести к авариям, несчастным случаям и штрафам при проверке территориальными органами Ростехнадзора. От состояния технического оборудования на опасных производственных объектах и соответствия нормативным требованиям зависит жизнь и здоровье сотрудников предприятия: если установки функционируют исправно, а правила безопасности соблюдаются в полной мере, аварий или несчастных случаев не произойдет, а бюджет компании будет сохранен. Выявить реальное состояние техники и документации поможет независимая оценка, которая проводится экспертами по промышленной безопасности. Технический аудит предприятия подразумевает анализ выполнения требований промышленной безопасности на производстве и составление подробного отчета с указанием слабых мест предприятия.

Цель исследования – внедрение системной модели аудита промышленной безопасности в организации.

В плане поставленной цели исследования сформулированы следующие задачи:

- провести анализ состояния промышленной безопасности в организации;
- охарактеризовать методологию разработки модели аудита промышленной безопасности;
- внедрить системную модель аудита промышленной безопасности;
- изучить вопросы охраны труда и окружающей среды;
- рассмотреть защиту в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценить эффективность предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Термины и определения

Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов – это «сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами, предусмотренными Классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов» [13].

Охрана труда – это «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. Основные положения и правила охраны труда изложены в X Разделе Трудового Кодекса Российской Федерации» [18].

Профессиональное заболевание – это «функциональное нарушение организма, вызванное воздействием вредных факторов или веществ, встречающихся в процессе работы» [24].

Перечень сокращений и обозначений

ВУТ – потери рабочего времени.

Д_{нс} – количество дней нетрудоспособности.

ЗПЛ_{дн} – среднедневная заработная плата.

ЛНА – локальный правовой акт.

НПА – нормативный правовой акт.

ООО – общество с ограниченной ответственностью.

ОПО – опасный производственный объект.

ПБ – промышленная безопасность.

ССЧ – среднесписочная численность.

Т_{ед} – срок окупаемости единовременных затрат.

ТКО – твердые коммунальные отходы.

ФЗ – Федеральный закон.

Ф_{план} – плановый фонд рабочего времени.

Ч_{нс} – число пострадавших от несчастных случаев.

1 Анализ состояния промышленной безопасности в организации

Система управления промышленной безопасностью – комплекс мероприятий, осуществляемый организацией, эксплуатирующей объекты I или II классов опасности, в целях предупреждения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации последствий таких аварий [3].

Регулярная внутренняя инспекция на всех ступенях управления необходима для более действенной работы системы контроля за производственной безопасностью. Но порой даже ее оказывается мало.

ООО «Оренпрокат» находится по адресу: 460009, Оренбургская область, город Оренбург, Паровозная ул., д. 9.

Технологический процесс работы ООО «Оренпрокат» – это процесс, отражающий оптимальное использование технических средств и устройств с применением современных методов и приемов работы, позволяющих делать вклады в оказание транспортных услуг при нормальных условиях эксплуатации [14].

Процедуры на производственных мощностях играют определяющую роль в обеспечении защищенности и результативности всего предприятия. Для избежания нарушений и гарантий стабильной деятельности необходимо неукоснительно следовать утвержденным регламентам и детально контролировать каждый этап. На рисунке 1 представлены этапы технологического процесса.

Для поддержания должного уровня защищенности рассматриваемое предприятие предпринимает следующие шаги: выявление производственных угроз, анализ возможности их появления, реализация мер по их предупреждению. Эти меры соответствуют нормам производственной безопасности и трудовой охраны:

- активного лидерства руководителей на всех уровнях в контроле над безопасностью производства;

- создания и укрепления культуры безопасности на производстве;
- привлечения сотрудников всех уровней к процессу управления производственными рисками.
- ответственности каждого сотрудника за выполнение правил, направленных на снижение рисков, которые могут привести к вреду здоровью и жизни работающих, а также вызвать инциденты, аварии, пожары, и дорожно-транспортные происшествия;
- приоритетности профилактических мероприятий вместо мер по устранению последствий;
- обеспечения непрерывного оценивания эффективности работы обеспечения промышленной безопасности и постоянный контроль для планирования улучшений её деятельности;
- систематического улучшения функционирования обеспечения промышленной безопасности [8].



Рисунок 1 – Разделение технологического процесса работы ООО «Оренпрокат» на этапы

Структурная схема системы управления промышленной безопасностью ООО «Оренпрокат» представлена на рисунке 2.

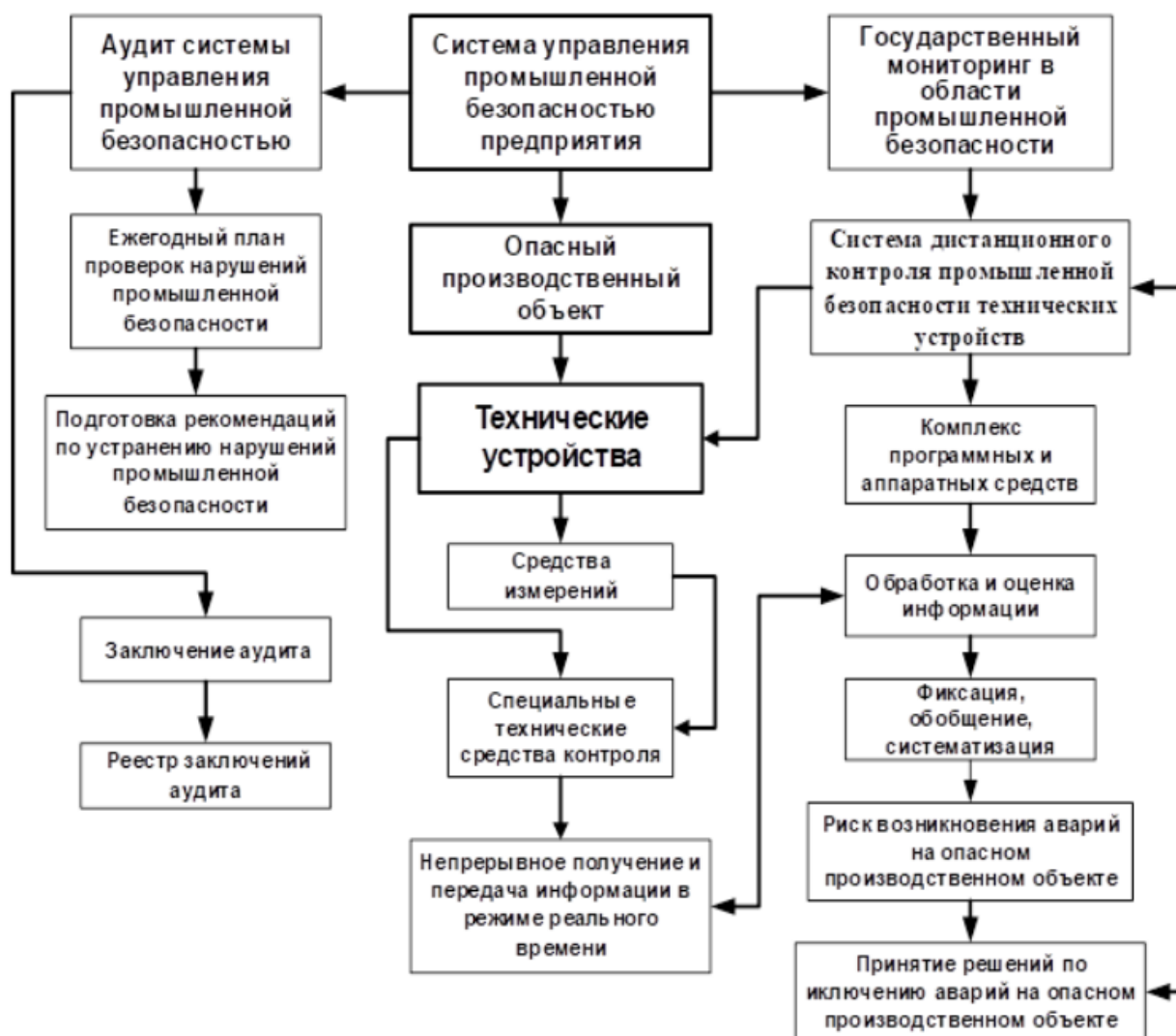


Рисунок 2 – Структурная схема системы управления промышленной безопасностью предприятия [8]

Руководители всех ступеней предприятия несут персональную ответственность за формирование на рабочих местах благоприятных и безопасных условий согласно действующим стандартам.

В организации разрабатываются предупредительные меры, предотвращающие развитие профессиональных заболеваний и травматизма на основе выявления возможных производственных угроз и определения уровня

влияния вредных и опасных факторов на здоровье работников. «При этом главное значение придается непрерывному надзору за выполнением правил безопасности всеми работниками предприятия» [6].

«Существенному росту уровня защищенности на производстве, а также обеспечению механизации многих производственных процессов способствуют передовые технологии, позволяющие автоматизировать процедуру мониторинга за условиями на рабочих местах, предсказывать возможные угрозы, а, следовательно, своевременно их избегать» [6].

Производственным компаниям следует донести до каждого работника его значимость в формировании безопасной среды на предприятии для развития производственной культуры защищенности. «Для этого необходимо повысить квалификацию персонала в области новых безопасных методов работы, современных технологий, а также активно привлекать работников к выявлению опасных факторов и ситуаций. В первую очередь должен быть уменьшен возможный ущерб и гарантирована защищенность работников, сведена к минимуму вероятность появления угроз, поскольку вероятность их возрастает, в связи с усложнением технологий, а также применением потенциально опасных химических соединений. Соответственно на администрацию возлагается обязанность оценить все риски и создать систему их управления» [6].

Критическое значение для регулирования рабочего времени, отдыха и восстановления имеет поддержание оптимального баланса между трудовой деятельностью и личной жизнью.

«Часто на предприятиях падает производительность, растет число несчастных случаев, у работников наступает профессиональное выгорание, переутомляемость – это указывает на необходимость пересмотра организации рабочего времени. Если этого не сделать, то может увеличиться текучесть кадров, соответственно увеличатся расходы, а прибыль снизится» [6].

«С усложнением рабочих операций, ростом их интенсивности должно быть увеличено время и частота перерывов на отдых. Согласно трудовому

законодательству (ст. 108 ТК РФ) каждый сотрудник имеет право на перерыв при длительности работы более четырех часов. На многих предприятиях созданы специальные места для отдыха и расслабления, и поддержания комфортных условий труда» [6].

Обсуждаемая операционная зона, присущая станочнику, характеризуется наличием специфических технологических устройств (рисунок 3).

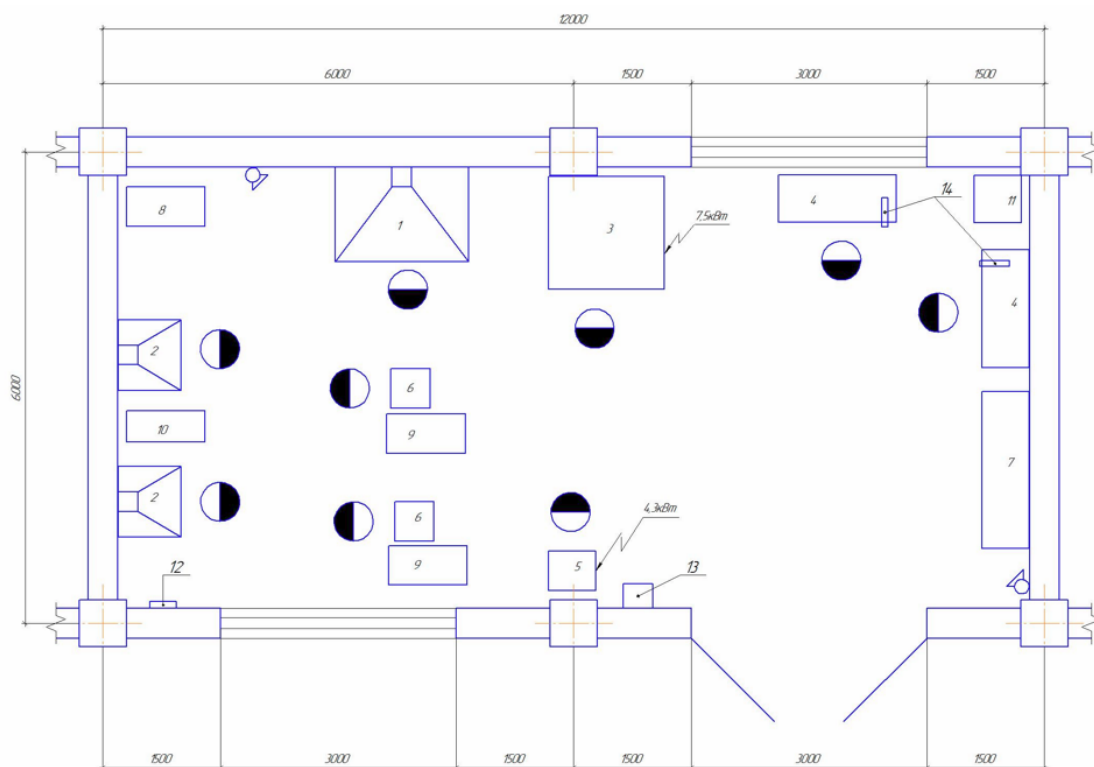


Рисунок 3 – Рабочее место работника ООО «Оренпрокат»

К числу профессиональных обязанностей станочников относятся обязательное отслеживание состояния прохождения технологического процесса, обеспечение эксплуатационной безопасности оборудования, соответствие всем установленным нормативным требованиям, предъявляемым к оборудованию, трудовым операциям. Обязанностями других работников является проведение необходимых операций по

подготовки грузов к транспортировке, проведение технического обслуживания и организация частичного ремонта механизмов.

Сотрудники должны: обладать необходимым объемом знаний, практическим опытом и навыками обращения с рабочим инструментом и оборудованием; проходить профессиональную подготовку по освоению новых трудовых операций, нового вида оборудования и технологий; строго соблюдать требования промышленной безопасности.

Перечень в ООО «Оренпрокат» специализированного оборудования, применяемого для различных видов работ (технологические операции, техобслуживание оборудования, контроль качества), представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень оборудования в ООО «Оренпрокат»

Наименование оборудования	Количество, шт.	Размеры, м	Площадь, м ²	Мощность, кВт
Паровоздушный и гидравлический ковочный молот	1	1,7×1,2	2,04	—
Пневматический молот	2	0,9×0,8	1,44	—
Гидравлический и парогидравлический ковочный пресс	1	1,43×1,478	2,11	7,5
Манипулятор, обслуживающий ковочный молот	2	0,6×1,5	1,8	-
Станок заточной ЗБ12	1	0,6×0,9	0,54	4,3
Наковальня двурога	2	0,5×0,5	0,5	—
Стеллажи	1	0,6×2	1,2	—
Ящик для песка	1	1×0,5	0,5	—
Подставка для инструмента	1	0,4×1	0,4	—
Пожарный щит ОУ-3	1	0,53×0,14	0,08	—
Тиски слесарные ТСС-160	2	0,5×0,125	—	—

Выбор оборудования для кузнечнопрессового производства должен осуществляться с учетом многих параметров, в числе основных следует назвать обеспечение требуемого уровня качества работ и обеспечение безопасности, соответствие мощностных характеристик оборудования применяемым технологиям и с учетом перспективного развития производства. Правильный подбор необходимого оборудования обеспечивает

предотвращение многих проблем в процессе эксплуатации, это гарантия надежного безостановочного функционирования производства.

В контексте компании «Оренпрокат», оптимальный выбор оборудования способствует эффективному проведению необходимых кузнечных и прессовочных операций с целью ремонта и восстановления компонентов.

С целью обеспечения безопасности производственной деятельности ООО «Оренпрокат» создана «система управления рисками, планируются мероприятия по выявлению, идентификации рисков, предупреждению наступления потенциальных рисков, минимизации последствий в случае их возникновения» [17]. Политика обеспечения безопасности на исследуемом производственном объекте гарантирует создание безопасных условий труда на рабочих местах, на территории предприятия, обеспечение пожарной безопасности. Постоянный контроль и целенаправленная деятельность в сфере обеспечения безопасности позволяет значительно снизить профессиональные риски, сократить число несчастных случаев и травматизма.

Проблема производственного травматизма продолжает оставаться актуальной в условиях современного производства. Каждый год тысячи людей сталкиваются с различными видами травм на работе, что негативно сказывается как на здоровье самих работников, так и на эффективности предприятий. «Для эффективного управления рисками и минимизации количества несчастных случаев необходимо тщательно проанализировать причины травматизма и разработать действенные меры по его предотвращению» [15].

Одним из способов, способствующих обеспечению безопасности на производстве и снижению числа травм различной степени тяжести, является процесс обучения сотрудников, предусматривающий теоретическую часть и практическую в форме тренировочных занятий. Такое обучение дает знания о правильном применении средств индивидуальной и коллективной защиты, о безопасных способах организации и проведения трудовых операций, о

влиянии психоэмоционального состояния сотрудника на безопасность выполнения работ. Процесс обучения сотрудников, применение запланированных превентивных мер безопасности, строгое соблюдение всеми сотрудниками требований охраны труда – все этого является основой повышения уровня безопасности на производстве и способствует снижению травматизма.

Коэффициент частоты травматизма:

$$K_q = \frac{Ч_{НС} \cdot 1000}{ССЧ}, \quad (1)$$

$$K_{q_1} = \frac{5 \cdot 1000}{202} = 27,4$$

$$K_{q_2} = \frac{0 \cdot 1000}{202} = 0$$

Коэффициент тяжести травматизма:

$$K_T = \frac{Д_{НС}}{Ч_{НС}}, \quad (2)$$

где $Ч_{НС}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве, чел. [22].

$$K_{T_1} = \frac{60}{5} = 12$$

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

Изменение коэффициента частоты травматизма:

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_{q_2}}{K_{q_1}}, \quad (3)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{0}{27,4} = 100$$

Изменение коэффициента тяжести травматизма:

$$\Delta K_T = 100 - \frac{K_{T_2}}{K_{T_1}}, \quad (4)$$

$$\Delta K_T = 100 - \frac{0}{12} = 100$$

Набор мер, нацеленных на предупреждение катастроф, происшествий, негативных явлений, способных «создать угрозу жизни и здоровья персонала, принести вред экологии, называют поддержанием промышленной защищенности. Все эти элементы формируют безопасную производственную среду, снижают вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций и оберегают здоровье сотрудников» [15]. Следовательно, безотказная эксплуатация оборудования является важнейшим компонентом во всем комплексе выработки тепловой энергии, включающий множество дополнительных технологических решений.

Выводы по первому разделу.

Во втором разделе изучено оборудование, которое включает в себя элементы с высоким уровнем потенциальной опасности, в числе которых выделяются молоты, прессы и механические манипуляторы. Эксплуатация подобного инвентаря напрямую связана с рисками для здоровья и безопасности персонала. В этом аспекте администрация ООО «Оренпрокат» проявляет особую бдительность в области идентификации и анализа потенциальных опасностей, направленных на снижение и нейтрализацию

возможных угроз, связанных с производственными операциями. Дополнительно уделяется значительное внимание обеспечению соответствующего уровня пожарной и промышленной безопасности, что подразумевает комплексный подход к защите жизни и здоровья работников в рамках предприятия.

В ходе изучения производственной деятельности предприятия был проведен анализ, направленный на изучение инцидентности травматических происшествий среди персонала в контексте их профессиональной активности. Этот анализ включал в себя оценку двух ключевых параметров: первый касался частоты случаев несчастных происшествий, где было установлено, что индекс частотности достигает отметки в 27,4; второй параметр охватывал глубину тяжести полученных травм, для которой было зафиксировано среднее значение, равное 12,0.

2 Методология разработки модели аудита промышленной безопасности

Оценка состояния промышленной безопасности – это проверка соответствия опасных производственных объектов (далее – ОПО) предприятия требованиям, установленным нормативно-технической документацией в области промышленной безопасности.

Обеспечение промышленной безопасности осуществляется на основании Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». За время существования закон неоднократно корректировался и продолжает дополняться. Закон определяет «правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности эксплуатирующих опасные производственные объекты юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» [19].

Согласно статье 209 ТК РФ [18], охрана труда – это «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. Основные положения и правила охраны труда изложены в X Разделе Трудового Кодекса Российской Федерации» [18].

В соответствии с частью 3 статьи 8, частью 1 статьи 10, частью 3 статьи 15 Федерального закона от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [13] методика устанавливает обязательные требования к последовательно реализуемым в рамках проведения специальной оценки условий труда процедурам:

- «идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов;
- исследованиям (испытаниям) и измерениям вредных и (или) опасных

производственных факторов;

- отнесению условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда по результатам проведения исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов;
- оформлению результатов проведения специальной оценки условий труда» [13].

Аудит промышленной безопасности – проведение обследования предприятия на соответствие требованиям промышленной безопасности (предварительно перед проверкой Ростехнадзора или же на постоянной основе в течение года) [5].

Перечень работ, входящий в промышленный аудит:

- «аудит существующей документации организации, касающейся вопросов промышленной безопасности с выдачей технического отчета и рекомендаций по дальнейшей эксплуатации ОПО;
- помощь в разработке положения о производственном контроле, необходимых инструкций, приказов на ОПО;
- предоставление консультационных услуг эксперта/экспертов по промышленной безопасности на регулярной основе (раз в квартал входит один плановый выезд эксперта для проведения аудита, консультирование экспертами по видам надзора в течении всего срока по любым вопросам промышленной безопасности, а также один неплановый выезд эксперта по запросу в случае необходимости);
- разработка планов мероприятий, документов для регистрации/перерегистрации ОПО, документов для оформления/переоформления лицензии на эксплуатацию взрывопожароопасных производственных объектов, документации системы управления промышленной безопасностью оказывается по отдельным заявкам/договорам» [5].

Аудит промышленной безопасности требуется предприятиям и организациям, занятым:

- «проектированием, использованием, ликвидацией, переоснащением или реконструкцией опасных производств;
- производством, установкой, обслуживанием технических средств и устройств, применяемых на опасных промышленных предприятиях;
- газо-, горноспасательными и прочими работами, направленными на предотвращение или ликвидацию последствий аварий на опасных промышленных предприятиях;
- перевозкой опасных веществ;
- геологическими, разведочными, маркшейдерскими и прочими работами» [5].

Среди целей и задач аудита промышленной безопасности стоит выделить:

- «определение фактического состояния оборудования на конкретных объектах;
- исключение вероятности и риска возникновения аварийных ситуаций;
- контроль соблюдения и обеспечение требований охраны жизни и здоровья персонала;
- подготовка к проверкам Ростехнадзора;
- анализ соответствия проектной, эксплуатационной и разрешительной документации требованиям актуальных законов в области промышленной безопасности;
- проверка соответствия качества оказываемых услуг, проводимых работ договорным обязательствам» [6].

Аудит безопасности ОПО включает в себя всестороннюю оценку:

- «производственных инструкций;
- паспортов, сертификатов, деклараций, заключений экспертиз;
- должностные инструкции, протоколы аттестации по промышленной безопасности (далее – ПБ);

- положения о производственном контроле;
- другой документации, связанной с использованием ОПО;
- проверку соответствия данных в документации с фактическим состоянием;
- предоставление отчета по результату проведенной услуги» [10].

Методология разработки модели аудита представлена на рисунке 4.

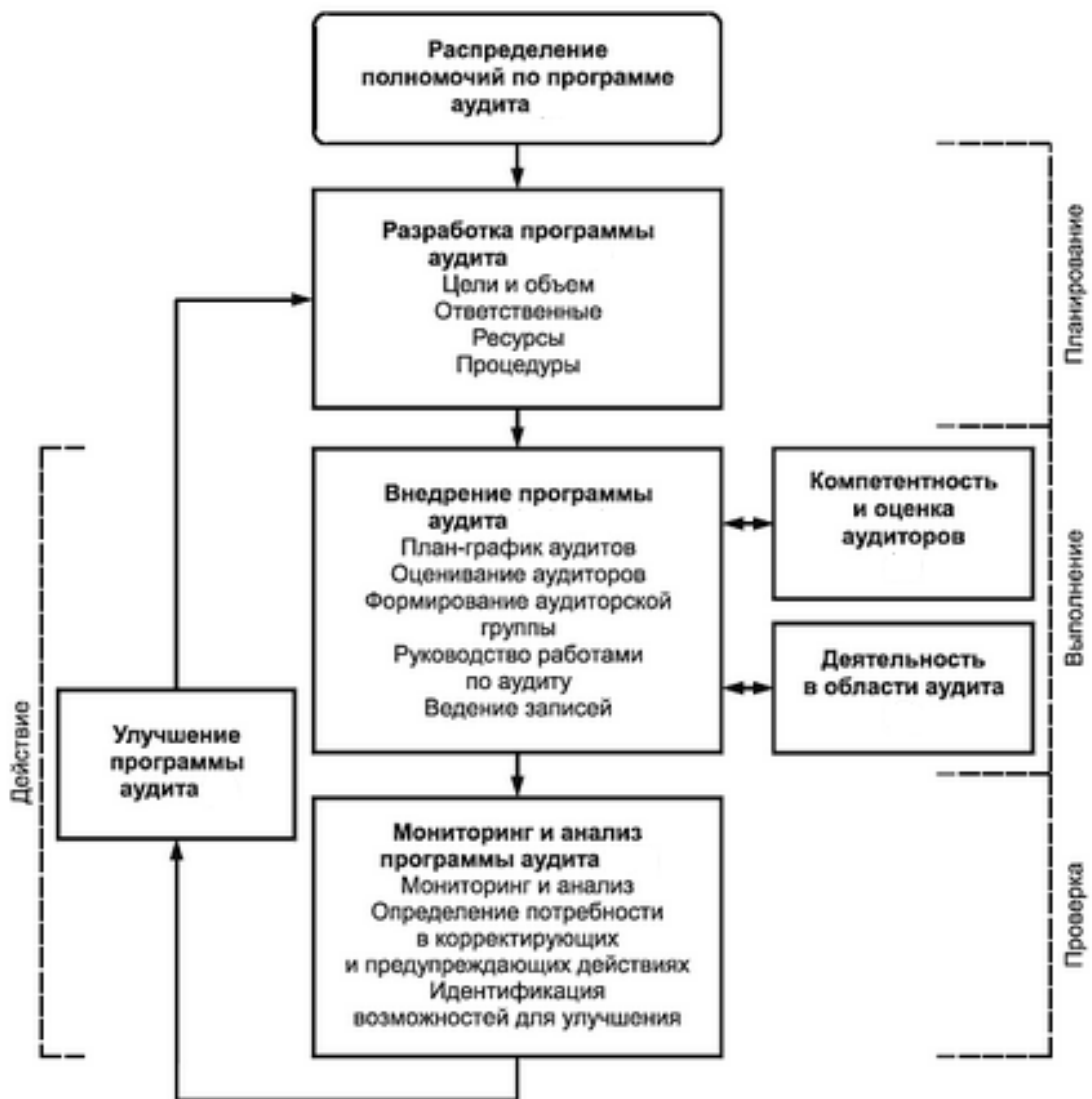


Рисунок 4 – Методология разработки модели аудита [15]

Процедура позволяет:

- «подготовиться к проверке инспектирующим органам;

- избежать штрафов до 1 млн руб. (если Ростехнадзор найдет нарушения, будут наложены штрафные санкции);
- сократить риски;
- оперативно выявить недочеты;
- привести в порядок дела на объекте ОПО – достичь соответствия документов требованиям действующего законодательства;
- улучшить производственные процессы;
- пройти предлицензионную проверку для получения лицензии;
- разобраться в законодательных документах и нормативах ПБ;
- вовлечь работников в соблюдение правил ПБ» [15].

Вывод по второму разделу.

Во втором разделе осуществлен анализ методологии процесса аудита на соответствие требованиям промышленной безопасности, в который входит проверка документации предприятия, разработка положения о производственном контроле, консультационные услуги, разработка планов мероприятий.

3 Разработка и внедрение системной модели аудита промышленной безопасности в организации

Процесс проверки качества производственной безопасности – это последовательная процедура, стартующая с момента формирования директором группы экспертов, которые, в свою очередь, конкретизируют программу инспекционной деятельности. Далее проводится обследование производственных участков и административных помещений, согласно предварительному алгоритму, учитывающему специфические характеристики каждого конкретного помещения. После сбора всей требуемой информации происходит ее детальное изучение, итогом которого является исчерпывающий доклад о результатах проведенной ревизии.

В настоящем исследовании проведена разработка системной модели аудита ПБ для ООО «Оренпрокат», которая состоит из мониторинга безопасности, внутреннего и внешнего аудита.

Внутренний аудит для ООО «Оренпрокат» – это «процесс, который используется для проверки того, насколько хорошо работает система управления охраной труда и промышленной безопасностью. Во время этого процесса аудиторы тщательно изучают все аспекты работы системы и предлагают рекомендации по ее улучшению. Кроме того, аудит также помогает выявить наиболее эффективные методы работы в данной области и поделиться ими со всеми отделами компании. Это позволяет всем сотрудникам работать более безопасно и эффективно, что, в свою очередь, способствует повышению общей производительности и качества работы всей организации» [2].

Внешний аудит для ООО «Оренпрокат» – это компенсирующая мера, использующаяся обычно в качестве дополнения, которую в настоящем исследовании предлагается использовать как обязательную для системной модели аудита.

Показатели ревизии производственной безопасности для ООО «Оренпрокат» в ходе тотальной инспекции управления трудовой охраной и производственной защищенностью:

- «политика компании;
- актуальные требования системы менеджмента безопасности и охраны здоровья;
- требования нормативно-правовых и локально-правовых актов;
- другие требования заинтересованных сторон (инвесторов), принятые для объекта аудита» [2].

Два подхода к внутреннему аудиту, используемые в ООО «Оренпрокат»:

- «очный аудит, при котором аудитор непосредственно присутствует на объекте и проводит анализ на месте. Этот метод считается наиболее предпочтительным и широко используется;
- дистанционный аудит, который осуществляется через анализ документации, фото- и видео материалов и интервью с работниками по телефону или другим средствам связи. Этот метод применяется в случаях, когда невозможно организовать очное посещение объекта» [2].

На рисунке 5 изображены четыре этапа, которые входят в методику проведения на опасных промышленных предприятиях проверки производственной безопасности.

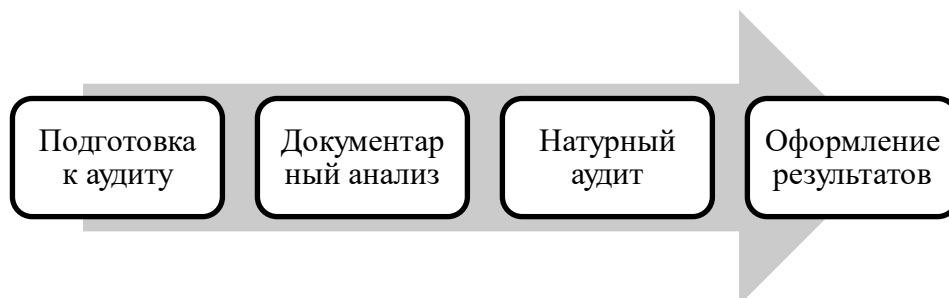


Рисунок 5 – Алгоритм проведения аудита промышленной безопасности

Побуждающие факторы:

- «смена руководства предприятия;
- требование законодательства к ОПО I класса;
- подготовка к визиту со стороны надзорных органов;
- контроль уровня промышленной безопасности со стороны материнской компании» [21].

Итак, для начала процесса в ООО «Оренпрокат» «администрация выпускает распоряжение о проведении проверки производственной безопасности и стартует подготовительный этап. Для проведения проверки сторонней организацией подразделение производственной безопасности и охраны труда заключает контракт на предоставление аудиторских услуг между исполнителем и предприятием» [5].

После утверждения состава проверяющих созывается стартовое собрание с присутствием администрации ООО «Оренпрокат». В ходе данного этапа в ООО «Оренпрокат» осуществляется: знакомство с командой проверяющих и назначение их руководителя, определение задач, сферы и параметров проверки, рассмотрение плана проверки и методик проведения, изучение итогов прошлых ревизий. По результатам собрания команда проверяющих формирует запрос. Этап документального анализа в ООО «Оренпрокат» состоит из:

- «изучения требований нормативных правовых актов (далее – НПА) и локальных правовых актов (далее – ЛНА), характерных для объекта аудита;
- изучения предписаний со стороны надзорных органов. После целевых или внеплановых проверок органы исполнительной власти могут найти несоответствие требованиям промышленной безопасности и обязать организацию ликвидировать нарушение. Изучаются срок выполнения ликвидации нарушения, характер и тяжесть последствий нарушений, причины нарушений;

- изучение судебных дел. Разбор судебных дел, повлёкших возбуждение уголовных дел на объекте аудита промышленной безопасности;
- поиск нарушений и не выполнений требований промышленной безопасности в рамках аудита. Изучаются все/выборочные документы, связанные с промышленной безопасностью;
- создание критериев для натурного аудита. В документационном анализе выявляются причины невыполнений требований промышленной безопасности, и на их основании составляется пошаговый план для следующего этапа аудита» [20].

Далее в ООО «Оренпрокат» после изучения собранных документов эксперты осуществляют осмотр объекта. По спискам происходит точечная инспекция. По итогам изучения документов и осмотра объекта готовятся выводы для проведения итогового собрания. В ходе этой заключительной встречи дается итоговая оценка по каждому инспектируемому участку. Впоследствии акт проверки направляется в контролирующие инстанции, а также администрации организации. Раскрытие итогов проверки третьим лицам запрещено. В случае особой потребности процедуру ревизии могут расширить такие этапы, как:

- «внедрение мероприятий, предложенных при определении результатов аудита промышленной безопасности;
- оценка результативности внедренных мероприятий» [19].

В ходе проведения аудита безопасности ООО «Оренпрокат» эксперты осуществляют всесторонний мониторинг выполнения не только корпоративных регламентов, но и федеральных нормативных актов. Данный процесс стартует с анализа соответствия требованиям, установленным № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [12], и завершается оценкой степени следования нормативам и инструкциям.

Разработанная системная модель аудита ПБ для ООО «Оренпрокат» представлена на рисунке 6.

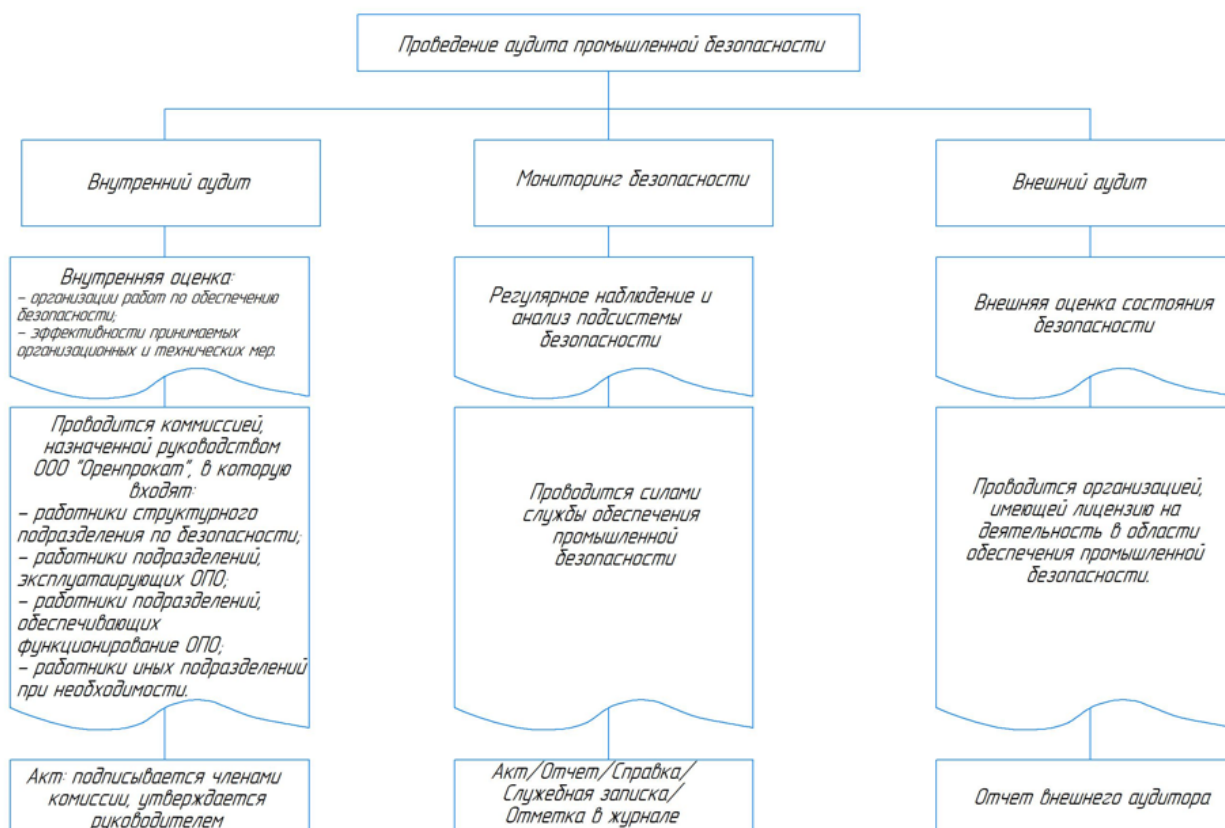


Рисунок 6 – Разработанная системная модель аудита ПБ для ООО «Оренпрокат»

Основная задача данной инспекции – подтверждение осведомленности и исполнения данных предписаний, как гарант защищенности персонала и производственного цикла.

Выводы по третьему разделу.

Проведенная работа продемонстрировала, что предлагаемая системная модель аудита промышленной безопасности дает возможность структурам предприятия понять отклонения от норм в сфере безопасности на производстве, оперативно проведя необходимые действия. Этот механизм, в основном, предупреждающий, поскольку способствует заблаговременному обнаружению, локализации и предотвращению нарушений в области охраны труда.

4 Охрана труда

Охрана труда – это система правовых, социально-экономических, организационно-технических, санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, направленных на сохранение жизни, здоровья и работоспособности человека в процессе трудовой деятельности. Охрана труда выявляет и изучает производственные и профессиональные вредности и разрабатывает методы их предотвращения или ослабления с целью устранения производственных несчастных случаев и профессиональных заболеваний рабочих, аварий и пожаров. Работающий человек, вид его деятельности, технологическое оборудование и производственные процессы, условия на рабочих местах, уровень организации производства – все это основные объекты исследования [7].

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [14], проведем идентификацию в ООО «Оренпрокат».

В таблице 2 рассмотрены характеристики рассматриваемых рабочих мест.

Таблица 2 – Характеристика рабочих мест в ООО «Оренпрокат»

Наименование рабочего места	Оборудование, инструмент на рабочем месте	Материалы, вещества	Виды выполняемых работ, трудовых операций
Оператор	Система видео коммутации в виде бесподрывного матричного коммутатора QVP MX88H4. Процессор управления AMX NI-700 позволяющий управлять системой при помощи API команд с планшетного устройства Qbic TD- 1050PRO. Сетевой коммутатор 24 порта. Eltex MES2424P, а	–	Обслуживание в котельной отдельных водогрейных или паровых котлов, работающих на жидком и газообразном топливе или электронагреве

Продолжение таблицы 2

Наименование рабочего места	Оборудование, инструмент на рабочем месте	Материалы, вещества	Виды выполняемых работ, трудовых операций
	также комплект приёмников/передатчиков видеосигналов Gefen GTB-UHD600-HBTL		
Станочник	Верстак, тиски, набор слесарных инструментов, вспомогательное оборудование и инструменты для разметки и измерения	–	Работы, связанные с обработкой и сборкой металлических деталей, ремонтом и обслуживанием механических устройств и оборудования
Водитель	Органы управления автомобилем; приборы и индикаторы; органы управления системами	–	Проводит профилактические осмотры и техническое обслуживание автомобиля, обеспечивает своевременную смену расходных материалов и жидкостей машины

В таблице 3 указан перечень профессиональных опасностей.

Таблица 3 – Реестр рисков

Номер опасности	Опасность	ID	Опасное событие
3	Скользкие, обледенелые, за жиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскальзывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
8	Подвижные части машин и механизмов	8.1	Удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными
9	Воздействие на кожные покровы обезжиривающих и чистящих веществ	9.3	Заболевания кожи (дерматиты)
12	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.1	Повреждение органов дыхания частицами пыли

Продолжение таблицы 3

Номер опасности	Опасность	ID	Опасное событие
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
27	Электрический ток	27.1	Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением

Количественная оценка риска рассчитывается по формуле:

$$R=A \cdot U, \quad (5)$$

где «А – коэффициент оценки вероятности;

U – коэффициент оценки степени тяжести последствий» [19].

В таблице 4 представлены анкета для рабочих мест.

Таблица 4 – Анкета

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Оператор	3	3.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	8	8.1	Весьма вероятно	5	Катастрофическая	5	25	Высокий
	9	9.2	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
Станочник	12	12.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий

Продолжение таблицы 4

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Водитель	23	23.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	27	27.1	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
	3	3.1	Возможно	3	Незначительная	2	6	Низкий
	9	9.3	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний
	12	12.1	Возможно	3	Значительная	3	9	Средний

Оценка вероятности представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Оценка вероятности

Степень вероятности		Характеристика	Коэффициент, А
1	Весьма маловероятно	- Практически исключено - Зависит от следования инструкции - Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки	1
2	Маловероятно	- Сложно представить, однако может произойти - Зависит от следования инструкции - Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки	2
3	Возможно	- Иногда может произойти - Зависит от обучения (квалификации) - Одна ошибка может стать причиной 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

«Карта оценки профессиональных рисков является подробным перечнем опасностей, которые могут возникать в процессе работы сотрудников» [9].

Оценка степени тяжести последствий представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Оценка степени тяжести последствий

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
5	Катастрофическая	- Групповой несчастный случай на производстве; - 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
1	Приемлемая	- Без травмы или заболевания; - Незначительный, быстроустраняемый ущерб	1

«Наибольший эффект по снижению профессиональных рисков обеспечивает комплекс предупредительных мер: отслеживание состояния здоровья у сотрудников в целях предотвращения профзаболеваний, проведение инструктажей по безопасным методам работ, мониторинг нарушений требований техники безопасности» [9].

Контроль уровней профессиональных рисков включает проверку:

- «появления новых опасностей или возможности их появления;

- соблюдения установленных организационных мер и требований безопасности;
- соблюдения установленных режимов работы технологического оборудования;
- исправности и работоспособности систем аварийной сигнализации, средств эвакуации и спасения в аварийных ситуациях;
- фактического выполнения работниками требований безопасности, организационных и технологических требований (поведенческий аудит)» [9].

Существенную угрозу для благополучия и здоровья не только штатного персонала, но и для посетителей предприятия представляют подвижные элементы механизмов, а также изделия, материалы и полуфабрикаты, в случае их неожиданного разрушения или перемещения [19]. Помимо этого, причинить вред здоровью людей может разбрызгивание технических жидкостей. Для минимизации вышеупомянутых опасностей требуется установка оградительных конструкций вокруг производственных компонентов, в соответствии с их высотой и расположением.

Оградительные конструкции играют существенное значение при защите персонала и сохранности механизмов. Надежность монтажа и качество исполнения – это два основополагающих параметра, которые определяют действенность таких конструкций. Нормативы и предписания к изготовлению таких конструкций:

- «забор не должен представлять опасность;
- рекомендована установка сплошных ограждений. Если их монтаж не представляется возможным, допускаются сетчатые ограждения, но их конструкция должна гарантировать стабильность формы и максимальную жесткость, устойчивость перед механическими и прочими воздействиями;
- конструкция ограды подбирается с учетом функционального назначения и типа закрываемого оборудования, она должна

соответствовать условиям эксплуатации;

- выполняемая забором защитная функция не может снижаться под влиянием факторов, сопровождающих производственные процессы, таких как вибрации, высокая или низкая температура. При необходимости конструкция разрабатывается в индивидуальном порядке в соответствии с особенностями того оборудования, рядом с которым планируется эксплуатация;
- если речь идет о заборах, которые периодически открываются вручную, изнутри они должны быть выкрашены в яркий цвет» [16].

Вывод по четвертому разделу.

Анализ, осуществленный в исследуемой организации, выявил значимые особенности, связанные с оценкой промышленных опасностей рабочих мест. Внедрение предложенных мер способно снизить эти риски, увеличить уровень защищенности, что благоприятно отразится на результативности деятельности предприятия и сократит количество травм.

Высокий уровень опасности выявлен только по фактору: подвижные части машин и механизмов. Для снижения его опасности предлагается использовать оградительные конструкции различных видов, в зависимости от рабочего места. Более предпочтительны сплошные конструкции, однако при их нецелесообразности допускается использование сетки максимальной прочности и сопротивляемости. Такое ограждение должно удовлетворять назначению оборудования, которому оно соответствует.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

В таблице 7 определена антропогенная нагрузка организации ООО «Оренпрокат» на окружающую среду. Каждому объекту, влияющему на природу, стоит создать условия для уменьшения подобного вреда.

Таблица 7 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие на водные объекты	Отходы
ООО «Оренпрокат»	—	—	Стоки бытовые	ТКО, электронные отходы, бумажные отходы, лампы люминисцентные
Количество в год	—	10000 м ³ /год	—	—

В таблице 8 определено, соответствуют ли технологии на производстве наилучшим доступным.

Таблица 8 – Сведения о применяемых на объекте технологиях

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
номер	наименование		
1	ООО «Оренпрокат»	Оптимизированное удаление и улавливание масел	Соответствует

Меры по минимизации воздействия деятельности ООО «Оренпрокат»:

- «повышение эффективности использования энергии в зданиях и сооружениях, что может включать монтаж солнечных батарей, совершенствование теплоизоляции, а также применение

энергоэкономных систем для обогрева и охлаждения помещений» [11];

- «осуществление перехода к использованию возобновляемых источников энергии, вроде солнечной и ветровой энергии, что способствует уменьшению потребления ископаемого топлива, такого как уголь и нефть, и сокращению выбросов парниковых газов» [11];
- «уменьшить применение пластика и прочих материалов, предназначенных для единовременного использования. Пластик значительно загрязняет как морские, так и пресные водные системы, следовательно, критически важно перейти на использование экологически чистых материалов, таких как продукция из бамбука или стекла» [11];
- «установить фильтры, скрубберы, электростатические осадители для улавливания загрязняющих веществ из отходящих газов» [11];
- «усовершенствовать систему обработки отходов» [11];
- «повысить уровень осведомлённости и экологическое образование среди жителей. Чем больше людей понимают серьёзность экологических проблем и активно участвуют в их разрешении, тем более результативными окажутся предпринимаемые действия» [11];
- «способствовать развитию использования транспорта, который не наносит вреда окружающей среде. Это можно реализовать за счет предоставления финансовой помощи для приобретения электрических автомобилей, постройки инфраструктуры для их подзарядки и улучшения городского общественного транспорта» [11];
- «внедрять законодательные и нормативные инициативы, целящиеся в защиту природы и уменьшение влияния человека на неё. Это может означать установление экологических налогов, введение штрафов за эмиссию вредных веществ в атмосферу, а также прочие инструменты, стимулирующие экологически сознательное поведение» [11];

- «активное участие в глобальных экологических договорах и инициативах. Ряд стран совместными усилиями с другими нациями стремятся уменьшить влияние человеческой деятельности на окружающую среду, и включение в такие программы может способствовать более эффективному достижению экологических целей» [11].

Основные цели экологического мониторинга:

- «измерение и анализ данных о качестве воды, почвы и воздуха, а также определение присутствия и уровней загрязняющих веществ;
- оценивание и прогнозирование возможных эффектов, связанных с воздействием на окружающую среду в ходе реализации проектов и исследований;
- контроль за соблюдением экологических стандартов и норм предприятиями промышленного и сельскохозяйственного профиля, предотвращение и прекращение любых нелегальных операций, нарушающих экологические законы;
- разработка и проведение мероприятий, направленных на очистку засоренных зон и восстановление истощенных природных запасов» [23].

В приложениях А, Б, В представлены экологические показатели ООО «Оренпрокат». «Важность экологического контроля заключается в том, что он способствует сохранению природных ресурсов, экологической безопасности и здоровью людей. Он позволяет регулировать и ограничивать вредные воздействия на окружающую среду, предупреждать и минимизировать экологические катастрофы и угрозы для биологического разнообразия» [4].

Вывод по пятому разделу.

В пятом разделе представлен анализ воздействия операций, проводимых предприятием, на состояние природной среды.

Также представлены результаты экологического аудита, который,

суммируя результаты всех проведенных наблюдений, указывает на то, что деятельность ООО «Оренпрокат» создает определенное давление на экосистему за счет использования значительных объемов водных ресурсов и выброса отходов водопользования, превышающего 10 тыс. м³ ежегодно.

В ходе осуществления экологического мониторинга было выявлено, что предприятие внедряет технологические процессы, которые соответствуют установленным экологическим нормам и стандартам.

Работа анализируемого предприятия оказывает комплексное влияние на окружающую его природу и определяется множеством критериев: сфера деятельности, способы ресурсного менеджмента, используемые технологии. Оценка влияния предприятия на экосистему вокруг требует всестороннего анализа и разработку мер, по сокращению воздействия на нее. В качестве мер, предлагаемых для организации, стоит указать способы перехода на альтернативные источники энергии, совершенствование системы обработки отходов.

6 Защита в аварийных и чрезвычайных ситуациях

Паспорт безопасности предприятия (далее – ПБП) – это «документ, который содержит информацию о состоянии безопасности на предприятии, включает анализ потенциальных угроз, оценку рисков, а также меры по их минимизации» [5]. Основные разделы паспорта безопасности предприятия включают: «общая информация о предприятии, анализ внешних и внутренних угроз, оценка рисков, организационные и технические меры безопасности, алгоритмы реагирования на разные сценарии, контакты экстренных служб, способы мониторинга и обслуживания систем безопасности» [10].

Законодательство определяет понятие «антитеррористической защищенности объектов и устанавливает требования и правила для обеспечения безопасности объектов в различных секторах экономики. В соответствии с данным законом, собственники и пользователи объектов обязаны проводить анализ и оценку уровня защищенности своих объектов от возможных террористических актов. Потому что именно на основе этой оценки разрабатывается план мероприятий по обеспечению антитеррористической защищенности» [10].

Цель процедуры противодействия авариям заключается в «подготовке к неожиданным обстоятельствам и принятии соответствующих шагов для сокращения возможного урона или опасности» [10]. «Главная цель этого процесса – гарантировать защиту людей, защитить материальные ценности и обеспечить возобновление стабильной работы системы или процесса после аварии. Важнейшим аспектом является быстрота реакции и способность эффективно справляться с критическими событиями» [10]. При производственном процессе в ООО «Оренпрокат» могут произойти следующие аварии и чрезвычайные ситуации (далее – ЧС):

- «обрушение стен, перекрытий или крыши здания из-за неправильного расчета нагрузок, некачественного выполнения работ;

- строительные материалы и отходы, хранящиеся на строительной площадке, могут загореться;
- во время строительных работ может произойти провал земли;
- во время строительных работ может произойти провал подземных коммуникаций, таких как газопроводы, водопроводы или канализационные трубы;
- строительные работы могут повредить соседние здания, мосты, дороги или другие инфраструктурные объекты;
- некачественное проведение работ по укладке систем отопления, вентиляции или электросетей может привести к утечкам» [10].

Действия работников ООО «Оренпрокат» при ЧС:

- «проинформировать всех сотрудников, поделиться информацией и инструкциями касательно необходимых действий;
- удостовериться в осведомленности каждого работника о методах использования маршрутов для экстренной эвакуации, способах сбора в назначенном безопасном месте и контактах для запроса помощи;
- обеспечить персонал всем нужным защитным снаряжением и инструментарием, для обеспечения их безопасности;
- проводить тщательный анализ и обучение на основе каждого случая чрезвычайной ситуации с целью выявления эффективных мер безопасности, способных предотвратить подобное в будущем» [10].

Паспорт безопасности, составленный для ООО «Оренпрокат» представлен в Приложении Г.

Вывод по шестому разделу

В рамках шестого раздела был разработан документ, идентифицирующий меры безопасности для ООО «Оренпрокат». Данный документ охватывает обзор текущего состояния защищенности организации, включая комплексную оценку потенциальных опасностей, анализ уровней рисков, связанных с этими угрозами, и разрабатывает стратегии для снижения выявленных рисков.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В настоящем исследовании проведена разработка и внедрение системной модели аудита промышленной безопасности в организации ООО «Оренпрокат». «Эффективность мероприятий, направленных на снижение возможного ущерба, традиционно определяется как разность между суммой предотвращенного экономического ущерба и суммой затрат, необходимых на реализацию этих мероприятий» [1].

Предварительный план показан в таблице 9.

Таблица 9 – План мероприятий по повышению безопасности условий труда в ООО «Оренпрокат»

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения
ООО «Оренпрокат»	Системная модель аудита промышленной безопасности	Проведение обследования предприятия на соответствие требованиям промышленной безопасности	15.05.2025-25.07.2025	Отдел главного инженера

Исходные данные для расчета годовой экономии представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Исходные данные для расчета

Наименование показателя	Условные обозначения	Единица измерения	Данные	
			1 год	2 год
«Годовая среднесписочная численность работников» [22]	ССЧ	чел.	202	
«Число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [22]	Ч _{нс}	чел.	1	0

Продолжение таблицы 10

Наименование показателя	Условные обозначения	Единица измерения	1 год	2 год
«Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями» [22]	$D_{нс}$	дн	14	0
«Плановый фонд рабочего времени в днях» [22]	$\Phi_{план}$	дн	247	247
«Ставка рабочего» [22]	$T_{чс}$	руб./ч	75	
«Коэффициент доплат» [22]	$k_{допл.}$	%	4	
«Продолжительность рабочей смены» [22].	T	ч	8	
«Количество рабочих смен» [22].	S	шт.	2	
«Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем» [22].	μ	–	2	
Единоновременные затраты	$З_{ед}$	руб.	9550	

«Уменьшение численности занятых ($\Delta Ч$), работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [22]:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ} \cdot 100\%, \quad (6)$$

где $Ч_1, Ч_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям, до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22];

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.» [22].

$$Ч = \frac{6 - 2}{202} \cdot 100\% = 1,98$$

«Коэффициент частоты травматизма» [22]:

$$K_q = \frac{Ч_{нс} \cdot 1000}{ССЧ}, \quad (7)$$

где « $Ч_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22];

«ССЧ – годовая среднесписочная численность работников до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22].

$$K_{q_1} = \frac{5 \cdot 1000}{202} = 27,4$$

$$K_{q_2} = \frac{0 \cdot 1000}{202} = 0$$

«Коэффициент тяжести травматизма» [22]:

$$K_T = \frac{Д_{\text{нс}}}{Ч_{\text{нс}}}, \quad (8)$$

«где $Д_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [22];

$Ч_{\text{нс}}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве, чел.» [22].

$$K_{T_1} = \frac{60}{5} = 12$$

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

«Изменение коэффициента частоты травматизма» [22] ($\Delta K_{\text{ч}}$):

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_{q_2}}{K_{q_1}}, \quad (9)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{0}{27,4} = 100$$

«Изменение коэффициента тяжести травматизма» [22] (ΔK_T):

$$\Delta K_T = 100 - \frac{K_{T_2}}{K_{T_1}}, \quad (10)$$

$$\Delta K_T = 100 - \frac{0}{12} = 100$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [22]:

$$BUT = \frac{100 \cdot D_{nc}}{ССЧ}, \quad (11)$$

где « D_{nc} – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [22];

«ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, чел.» [22].

$$BUT_1 = \frac{100 \cdot 60}{202} = 2,97 \text{ дн.}$$

$$BUT_2 = \frac{100 \cdot 0}{202} = 0 \text{ дн.}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [22]:

$$\Phi_{\text{ФАКТ}} = \Phi_{\text{ПЛАН}} - \text{ВУТ}, \quad (12)$$

где « $\Phi_{\text{ПЛАН}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятий по обеспечению производственной безопасности, дн.» [22].

$$\Phi_{\text{ФАКТ}_1} = 247 - 2,97 = 244,03 \text{ дн.}$$

$$\Phi_{\text{ФАКТ}_2} = 247 - 0 = 247 \text{ дн.}$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [22]:

$$\Delta\Phi_{\text{ФАКТ}} = \Phi_{\text{ФАКТ}_2} - \Phi_{\text{ФАКТ}_1}, \quad (13)$$

$$\Delta\Phi_{\text{ФАКТ}} = 247 - 244,03 = 2,97 \text{ дн.}$$

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу» [22]:

$$\mathfrak{Z}_q = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{ФАКТ}_1}} \cdot \varphi_1, \quad (14)$$

«Где $\Phi_{\text{ФАКТ}_1}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дн.» [22].

$$\mathfrak{Z}_q = \frac{2,97 - 0}{244,03} \cdot 2 = 0,02,$$

«Общий годовой экономический эффект ($\mathfrak{Z}_r$) от мероприятий» [22]:

$$\mathfrak{Z}_r = \mathfrak{Z}_{M3}, \quad (15)$$

«Среднедневная заработная плата» [22]:

$$ЗПЛ_{дн} = T_{час} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + k_{допл}), \quad (16)$$

где «ЗПЛ_{дн} – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.» [22];

«Т_{час} – часовая тарифная ставка, руб/ч» [22];

«k_{допл} – коэффициент доплат за условия труда, %» [22];

«Т – продолжительность рабочей смены, ч» [22];

«S – количество рабочих смен в сутки [22].

$$ЗПЛ_{дн} = 75 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (100\% + 0) = 761,3 \text{ руб.}$$

«Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве» [22]:

$$P_{мз} = ВУТ \cdot ЗПЛ_{дн} \cdot x \cdot \mu, \quad (17)$$

где «ВУТ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия» [22];

«μ – коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате» [22].

$$P_{мз_1} = 2,97 \cdot 761,3 = 2261,1 \text{ руб.}$$

$$P_{мз_2} = 0 \cdot 761,3 \cdot 2 = 0 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия материальных затрат» [22]:

$$\mathcal{E}_{мз} = P_{мз_1} - P_{мз_2}, \quad (18)$$

«где $P_{м31}$, $P_{м32}$ – материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб.» [22];

$$\mathcal{E}_{м3} = 2261,1 - 0 = 2261,4 \text{ руб.}$$

«Среднегодовая заработная плата» [22]:

$$\mathcal{E}_Г = 2261,4 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий» [22]:

$$T_{ед} = \frac{Z_{ед}}{\mathcal{E}_Г}, \quad (19)$$

где « $T_{ед}$ – срок окупаемости единовременных затрат, г.» [22];

« $Z_{ед}$ – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.» [22].

$$T_{ед} = \frac{9550}{2261,4} = 4,2 \text{ г.}$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [22]:

$$E_{ед} = \frac{1}{T_{ед}}, \quad (20)$$

«где $T_{ед}$ – срок окупаемости единовременных затрат, г.» [22].

$$E_{ед} = \frac{1}{4,2} = 0,24$$

«Прирост производительности труда за счет за счет изменения режима труда и отдыха» [22]:

$$P_{\Xi_q} = \frac{\Xi_q \cdot 100\%}{ССЧ - \Xi_q}. \quad (21)$$

$$P_{\Xi_q} = \frac{0,02 \cdot 100\%}{202 - 0,02} = 0,01$$

Вывод по седьмому разделу.

Данная работа освещает значимую важность получения финансовой выгоды от разработки и внедрения системной модели аудита промышленной безопасности в организации ООО «Оренпрокат». Финансовый результат от введенных мер составит 2261,4 тыс. руб., вложения капитала при этом окупятся за 4,2 года, что свидетельствует о целесообразности проводимых мероприятий.

Заключение

Набор мер, нацеленных на предупреждение катастроф, происшествий, негативных явлений, способных создать угрозу жизни и здоровья персонала, принести вред экологии, называют поддержание промышленной защищенности. Все эти элементы формируют безопасную производственную среду, снижают вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций и оберегают здоровье сотрудников. Следовательно, безотказная эксплуатация оборудования является важнейшим компонентом во всем комплексе выработки тепловой энергии, включающий множество дополнительных технологических решений.

Во втором разделе осуществлен анализ методологии процесса аудита на соответствие требованиям промышленной безопасности, в который входит проверка документации предприятия, разработка положения о производственном контроле, консультационные услуги, разработка планов мероприятий.

Проведенная работа продемонстрировала, что предлагаемая системная модель аудита промышленной безопасности дает возможность структурам предприятия понять отклонения от норм в сфере безопасности на производстве, оперативно проводя необходимые действия. Этот механизм, в основном, предупреждающий, поскольку способствует заблаговременному обнаружению, локализации и предотвращению нарушений в области охраны труда.

Анализ, осуществленный в исследуемой организации, выявил значимые особенности, связанные с оценкой промышленных опасностей рабочих мест. Внедрение предложенных мер способно снизить эти риски, увеличить уровень защищенности, что благоприятно отразится на результативности деятельности предприятия и сократит количество травм.

Высокий уровень опасности выявлен только по фактору: подвижные части машин и механизмов. Для снижения его опасности предлагается

использовать оградительные конструкции различных видов, в зависимости от рабочего места. Более предпочтительны сплошные конструкции, однако при их нецелесообразности допускается использование сетки максимальной прочности и сопротивляемости. Такое ограждение должно удовлетворять назначению оборудования, которому оно соответствует.

Работа анализируемого предприятия оказывает комплексное влияние на окружающую его природу и определяется множеством критериев: сфера деятельности, способы ресурсного менеджмента, используемые технологии. Оценка влияния предприятия на экосистему вокруг требует всестороннего анализа и разработки мер, по сокращению воздействия на нее. Многие организации внедряют экологичные решения, такие как применение альтернативных источников энергии, совершенствование утилизации отходов, улучшение промышленных процессов, участие в соответствующей сертификации для того, чтобы уменьшить отрицательный эффект на окружающую среду.

Данная работа освещает значимую важность получения финансовой выгоды от разработки и внедрения системной модели аудита промышленной безопасности в организации ООО «Оренпрокат». Финансовый результат от введенных мер составит 2261,4 тыс. руб., вложения капитала при этом окупятся за 4,2 года, что свидетельствует о целесообразности проводимых мероприятий.

Список используемых источников

1. Асалиев А. М. Экономика труда. М. : НИЦ ИНФРА-М, 2019. 336 с.
2. Асосков И. А., Тимошкин Е. В., Семирич В. В., Кручинина И. А., Ткаченко В. А. О проведении аудита системы управления промышленной безопасностью на примере ООО «Газпром трансгаз Томск»// Безопасность труда в промышленности. 2024. № 5. С. 75–79.
3. Вадулина Н. В., Литвинова В. И., Константинова О. В. Сравнительный анализ концепций культуры безопасности на производстве // Безопасность труда в промышленности. 2021. № 9. С. 20-25.
4. Ветошкин А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства. М. : Лань, 2023. 304 с.
5. Гальченко О. В., Подтопельный В. В. Особенности модели аудита безопасности // Вестник Балтийского федерального университета. 2021. №4. С. 5-13.
6. Горохова Т. П., Кручинина И. А. Опыт проведения аудита промышленной безопасности на примере ООО «ЗапСибНефтехим // Безопасность труда в промышленности. 2022. № 2. С. 64–69.
7. Графкина М. В. Охрана труда. М. : Academia, 2018. 88 с.
8. Дмитриенко В. П. Управление промышленной безопасностью в техносфере. М. : Лань, 2023. 428 с.
9. Ивахнюк Г. К. Охрана труда. М. : Лань, 2023. 268 с.
10. Кловач Е. В., Селезнёв Г. М., Ткаченко В. А. О результатах аудитов в сфере промышленной безопасности// Безопасность труда в промышленности. 2022. № 7. С. 72–76.
11. Корытный Л. М. Экологические основы природопользования. М. : Юрайт, 2019. 374 с.
12. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ

(ред. от 08.08.2024). URL: <https://docs.cntd.ru/document/9046058> (дата обращения: 05.05.2025).

13. О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ (ред. от 24.07.2023). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/ (дата обращения: 19.04.2025).

14. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 776н. URL: <https://docs.cntd.ru/document/727092790> (дата обращения: 21.03.2025).

15. Солодовников А. В., Шабанова В. В., Абдрахманов Н. Х. Аудит промышленной безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса// Сетевое издание «Нефтегазовое дело». 2022. № 1. С. 5–27.

16. Пачурин Г. В. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве. М. : Лань, 2023. 380 с.

17. Технологический регламент ООО «Оренпрокат» // локальные нормативные акты ООО «Оренпрокат», 2024. 190 с.

18. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 06.04.2024) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 10.04.2025).

19. Трушкова Е. А. Оценка промышленной безопасности и защиты технологического оборудования. Ростов н/Д : Изд-во ДГТУ, 2019. 83 с.

20. Федосов А. В., Минибаева Э. И., Мавлютова Г. И. Цифровизация промышленной безопасности: вызовы и возможности // Вестник молодого ученого УГНТУ. 2024. № 1 (25). С. 174-179.

21. Федосов А. В., Абдрахманов Н. Х., Валеева Р. Р. Разработка программного продукта для совершенствования организации процесса

обучения в сфере охраны труда // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2023. № 3 (312). С. 48-53.

22. Фрезе Т. Ю. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности [Электронный ресурс] : Методические указания по выполнению раздела. URL: <https://edu.rosdistant.ru/course/view.php?id=3014> (дата обращения: 05.04.2025).

23. Хван Т. А. Экологические основы природопользования. М. : Юрайт, 2019. 253 с.

24. Ширяева Е. А., Беднов П. В., Любская О. Г. Актуальность вопросов создания здоровых и безопасных условий труда на производстве // Universum: технические науки. 2021. №2. С. 12-19.

Приложение А

Результаты проведения проверок работы очистных сооружений

Таблица А.1 – Результаты проведения проверок работы очистных сооружений

Тип очистно го сооруж ения	Год ввода в эксплуа тацию	Сведения о стадиях очистки	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименован ие загрязняющ его вещества	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективност ь очистки сточных вод, %	
			проект ный	допустимый, в соответствии с разрешительн ым документом	факти ческий			прое ктно е	допустимое, в соответстви и с разрешение м на сброс	факти ческо е	проектн ая	факти ческа я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16
ЛОС механи ческой очистки	2013	Механическая очистка, Поток ПНУ-БМ (2)-180	0.35; 85	0.2; 60	0.07; 25	ТКБ	19.09.2022	–	–	–	99	99

Приложение Б

Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный 2024 год

Таблица Б.1 – Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный 2024 год

Но мер стр оки	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опаснос ти отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образов ано отходов , тонн	Получено отходов от других ИП	Утилизиро вано отходов, тонн	Обезврежен о отходов, тонн
				хранение	накоплен ие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Компоненты электронные и платы	4 81 100 00 00 0	4	—	0,008	0,008	—	—	—
2	Компьютеры периферийное оборудование	4 81 200 00 00 0	4	—	0,008	0,008	—	—	—

Продолжение приложения Б

Продолжение таблицы Б.1

Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн						Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн					Наличие отходов на конец года, т	
всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения	всего	хранение на собственных ОРО	захоронение на собственных ОРО	хранение на сторонних ОРО	захоронение на сторонних ОРО	хранение	накопление
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
0,008	—	0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,008	—	0,008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение В

Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Таблица В.1 – Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Номер	Структурное подразделение		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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Приложение Г

Паспорт безопасности

ПАСПОРТ БЕЗОПАСНОСТИ

ООО «Оренпрокат»
(наименование объекта (территории))

г. Оренбург
(наименование населенного пункта)

2025 г.

I. Общие сведения об объекте (территории)

ООО «Оренпрокат»	
(наименование органа (организации), в ведении которого находится объект (территория), адрес, телефон, факс, адрес электронной почты)	
460009, Оренбургская область, город Оренбург, Паровозная ул., д. 9	
Тел./факс: +7 353 229-59-89, neranova@orenprokat.ru	
(адрес объекта (территории), телефон, факс, адрес, электронной почты)	
77.29	
(основной вид деятельности органа (организации), в ведении которого находится объект (территория))	
2	
(категория объекта (территории))	
890 м ²	
(общая площадь объекта (территории), кв. метров, протяженность периметра, метров)	
98-01-2008-000647	
(сведения о государственной регистрации права на объект недвижимого имущества)	
Хвалев А.В.	
(ф.и.о. должностного лица, осуществляющего непосредственное руководство деятельностью работников на объекте (территории), служебный и (или) мобильный телефоны, факс, адрес электронной почты)	
Хвалев А.В.	
(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) 106. (человек).

3. Среднее количество находящихся на объекте (территории) в течение рабочего дня работников (сотрудников) объекта (территории), работников (сотрудников), осуществляющих охрану объекта (территории), арендаторов и иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 98 (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

Продолжение Приложения Г

иных лиц, осуществляющих безвозмездное пользование имуществом, находящимся на объекте (территории), 8 (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
Электротехническое хозяйство	19	215	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Склад с комплектующими	1	32		

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

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Электрооборудование	19	215	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Заготовки, ГСМ	1	32		

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

Проходная

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

Взрывные устройства, БПЛА, кибератака

Продолжение Приложения Г

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

1. Предполагаемые модели действий нарушителей

Взрыв и пожар

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

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

Площадь возможной зоны разрушения – 100-890 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
98	Разрушение технологического оборудования, здания	29 млн.руб.

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

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

Управление МВД России по Оренбургской области, Управление ФСБ России по Оренбургской области, ГУ МЧС России по Оренбургской области, ЧОП «Гроза», штатный персонал

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

Территория ограждена по периметру, КТС GSM с подключением на ПЦО УВО г.Оренбург, охранно-пожарная сигнализация, видеокамеры на территории объекта

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

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

а) объектовые и локальные системы оповещения

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

Центральный вход/выход оснащен автоматической пропускной системой с датчиками (наличие, марка, характеристика)

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

Продолжение Приложения Г

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

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

«Омега», периметральная сигнализация

(наличие, марка, количество)

г) стационарные и ручные металлоискатели

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

(наличие, марка, количество)

д) телевизионные системы охраны

Система охранная телевизионная (СОТ), телевизионная система замкнутого типа, предназначенная для получения телевизионных изображений и извещений о тревоге с охраняемого объекта, 21 наружная видеокамера марки Таро С320WS, 3 внутренних видеокамер марка Таро С310

(наличие, марка, количество)

е) системы охранного освещения

39 фонарей уличного освещения; система аварийного освещения.

(наличие, марка, количество)

2. Меры по физической защите объекта (территории):

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

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

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

Для выхода людей - 2, для автомобилей 1

в) электронная система пропуска

в наличии, центральный вход в здание, система контроля и управления доступом

(наличие, тип установленного оборудования)

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

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

девять человек

(человек, процентов)

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

а) наружное противопожарное водоснабжение

Пожарный водопровод – кольцевой 250; резервуар с водой

(наличие, тип, характеристика)

б) внутреннее противопожарное водоснабжение

Продолжение Приложения Г

Внутренние пожарные краны отсутствуют (наличие, тип, характеристика)
в) автоматическая установка пожарной сигнализации Установлен и функционирует КПС, обеспечивающий передачу сигнала тревоги на пульт ЦУС ГО МЧС РФ по Оренбургской области. Здание оснащено извещателем пожарным дымовым, извещателем пожарным линейным, извещателем пожарным ручным, блоком резервного питания, модуль акустический настенный, прибор приемно-контрольный, блоком резервного питания (наличие, тип, характеристика)
г) автоматическая установка пожаротушения АУП-01Ф (наличие, тип, характеристика)
д) система противодымной защиты Отсутствует (наличие, тип, характеристика)
е) система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре Пульт контроля управления С2000, прибор приёма контрольный «Сигнал 20П», блок и колонки речевого оповещения, блоки бесперебойного питания, оповещатели световые «Выход», С 2000-ИТ, извещатели пожарные: - ручные, - тепловые, - дымовые (наличие, тип, характеристика)
ж) противопожарное состояние путей эвакуации и эвакуационных выходов 2 эвакуационных выхода, соответствуют (количество, параметры)
4. План взаимодействия с территориальными органами безопасности, территориальными органами МВД России и территориальными органами Росгвардии по защите объекта (территории) от террористических угроз Договор № 01248019 от 22.02.24 г. (наличие, реквизиты документа)
VII. Выводы и рекомендации Отсутствуют
VIII. Дополнительная информация с учетом особенностей объекта (территории) Отсутствует (наличие на объекте (территории) режимно-секретного органа, его численность (штатная и фактическая), количество сотрудников объекта (территории), допущенных к работе со сведениями, составляющими государственную тайну, меры по обеспечению режима секретности и сохранности секретных сведений) Отсутствует (наличие на объекте (территории) локальных зон безопасности) Отсутствует (другие сведения)