

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)

Экоаналитика и экозащита

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Установка систем автоматического контроля на источниках
негативного воздействия

Обучающийся

В.В. Гусарова

(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 представлены законодательные и нормативные требования по оснащению источников выброса системами автоматического контроля.

Во втором разделе дана оценка экологической безопасности производственного объекта.

В третьем разделе проведена разработка мероприятий по установке систем автоматического контроля.

В четвертом разделе рассмотрены вопросы охраны труда.

В пятом разделе проанализирована защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

В шестом разделе оценена эффективность мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Содержание

Введение.....	4
Термины и определения	5
Перечень сокращений и обозначений.....	6
1 Законодательные и нормативные требования по оснащению источников выброса системами автоматического контроля.....	7
2 Оценка экологической безопасности производственного объекта.....	13
3 Разработка мероприятий по установке систем автоматического контроля.	17
4 Охрана труда.....	22
5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	30
6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	32
Заключение	37
Список используемых источников.....	39
Приложение А Паспорт безопасности.....	42

Введение

Действенными, с точки зрения защиты окружающей среды, являются меры в области контроля эмиссий вредных загрязняющих веществ в промышленных выбросах, применяемые во многих странах в рамках национальной политики по защите природной среды обитания, которые позволяют существенно улучшить качество жизни населения. Переход на использование наилучших доступных технологий (далее – НДТ) позволяет в перспективе решить актуальную для многих регионов России задачу по сокращению в разы промышленных выбросов вредных веществ в атмосферный воздух.

Целью исследования является совершенствование мероприятий по установке систем автоматического контроля на источниках негативного воздействия.

Для достижения поставленной цели требуется выполнить следующий ряд задач:

- охарактеризовать законодательные и нормативные требования по оснащению источников выброса системами автоматического контроля;
- оценить экологическую безопасность производственного объекта;
- разработать мероприятия по установке систем автоматического контроля;
- рассмотреть вопросы охраны труда;
- проанализировать защиту в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценить эффективность мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Термины и определения

Природная среда – объективная, существующая вне человека и независимо от его сознания реальность, служащая местом обитания, условием и средством его существования.

Природоохранные мероприятия – «любые технологические, технические или организационные мероприятия, реализация которых связана с уменьшением абсолютного или удельного воздействия на окружающую среду, включая использование ресурсов и готовой продукции, с улучшением состояния окружающей среды, с предупреждением отрицательных последствий изменения состояния окружающей среды» [21].

Система автоматического контроля – это «комплекс технических средств, которые автоматически измеряют и учитывают показатели выбросов/сбросов, а затем фиксируют и передают информацию об этих показателях в государственный реестр объектов негативного воздействия на окружающую среду» [3].

Перечень сокращений и обозначений

АСПО – асфальтосмолопарафиновые отложения.

ИЗАВ – источник загрязнения атмосферного воздуха.

КЭР – комплексное экологическое разрешение.

НВОС – негативное воздействие на окружающую среду.

НДТ – наилучшие доступные технологии.

ПБ – паспорт безопасности.

ПДВ – предельно допустимые выбросы.

ППЭЭ – программа повышения экологической эффективности.

САКВ – система контроля выбросов и сбросов.

СНКВ – селективное некаталитическое восстановление.

1 Законодательные и нормативные требования по оснащению источников выброса системами автоматического контроля

В систему правовой охраны природы России входят четыре группы юридических мероприятий:

- правовое регулирование отношений по использованию, сохранению и возобновлению природных ресурсов;
- организация воспитания и обучения кадров, финансирование и материально-техническое обеспечение природоохранных действий;
- государственный и общественный контроль за выполнением требований охраны природы;
- юридическая ответственность правонарушителей [1].

В соответствии с экологическим законодательством объектом правовой охраны выступает природная среда – объективная, существующая вне человека и независимо от его сознания реальность, служащая местом обитания, условием и средством его существования.

Источниками экологического права признаются нормативно-правовые акты, в которых содержатся правовые нормы, регулирующие экологические отношения. К ним относятся законы, указы, постановления и распоряжения, нормативные акты министерств и ведомств, законы и нормативно-правовые акты субъектов Российской Федерации (далее – РФ). Наконец, в числе источников экологического права большое место занимают международно-правовые акты, регулирующие внутренние экологические отношения на основе примата международного права.

Система экологического законодательства, руководствующаяся идеями основополагающих конституционных актов, включает две подсистемы:

- природоохранное;
- природоресурсное законодательство.

В природоохранное законодательство входят Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [15] и другие законодательные акты комплексного правового регулирования.

В Конституции РФ [10] отражены основные положения экологической стратегии государства и главные направления укрепления экологического правопорядка. Конституция РФ вводит в научный оборот определение экологической деятельности человека в сфере взаимодействия общества и природы: природопользование, охрана окружающей среды, обеспечение экологической безопасности.

В Конституции РФ есть две очень важные нормы, одна из которых (ст. 42) закрепляет право каждого человека на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу, а другая провозглашает право граждан и юридических лиц на частную собственность на землю и другие природные ресурсы (ч. 2 ст. 9). Первая касается биологических начал человека, вторая – его материальных основ существования [10].

Конституция РФ также оформляет организационно-правовые взаимоотношения РФ и субъектов РФ. Согласно ст. 72 пользование, владение и распоряжение землей, недрами, водными и другими природными ресурсами, природопользование, охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности являются совместной компетенцией РФ и субъектов РФ.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешних и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности [15].

Согласно ст. 67.1 ФЗ №7, план мероприятий по охране окружающей среды включает в себя перечень мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду, сроки их выполнения, объем и источники финансирования, перечень ответственных за их выполнение должностных лиц. Программа повышения экологической эффективности включает в себя перечень мероприятий по реконструкции, техническому перевооружению объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, сроки их выполнения, объем и источники финансирования, перечень ответственных за их выполнение должностных лиц [15]. Предприятия с помощью специальных технологий, процессов и систем газоочистки снижают количество выбросов загрязнителей, предотвращают их образование. Одним из главных компонентов охраны воздуха является нормирование. Оно включает предельно допустимые, технические, технологические и временно согласованные нормативы выбросов, а также гигиенические, экологические показатели качества воздуха. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования предписывает всем промышленным объектам применять устройства для удаления пыли и газов. При нарушении данных правовых нормативов для организаций предусмотрена система штрафов, административная и уголовная ответственность. В связи с этим крайне необходимо грамотно использовать вышеописанное оборудование, соответствующее специфике производственного процесса.

Охрана здоровья и обеспечение благополучия человека – конечная цель охраны окружающей природной среды. Поэтому в законодательных актах, направленных на охрану здоровья граждан, экологические требования занимают ведущее место. В этом смысле источником экологического права служит Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [12]. Он регулирует санитарные отношения, связанные с охраной здоровья от неблагоприятного воздействия внешней среды – производственной, бытовой, природной. Экологические требования, выраженные в статьях Закона, одновременно

являются и источниками экологического права. Например, на охрану здоровья и окружающей природной среды направлены нормы ст. 18 закона о захоронении, переработке, обезвреживании и утилизации производственных и бытовых отходов [12].

Другим источником экологического права служат Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ. В нем есть норма, обеспечивающая экологические права граждан. Так, ст. 18 говорится, что: «каждый имеет право на охрану здоровья. Право на охрану здоровья обеспечивается охраной окружающей среды» [14].

Круг экологических вопросов, по которым могут издаваться указы и распоряжения Президента РФ, практически не ограничен [13].

На основании и во исполнение Конституции РФ, федеральных законов, нормативных указов Президента РФ Правительство РФ издает постановления и распоряжения, отвечая также за их исполнение. Постановление Правительства РФ также является нормативно-правовым актом. В соответствии со ст. 114 Конституции РФ Правительство РФ обеспечивает проведение в РФ единой государственной политики в области науки, культуры, образования, здравоохранения, социального обеспечения, экологии.

Немаловажную роль играют нормативные правила – санитарные, строительные, технико-экономические, технологические. К ним относятся нормативы качества окружающей среды: нормы допустимой радиации, уровня шума, вибрации. Эти нормативы представляют собой технические правила, и в этом виде они не рассматриваются как источники права. Ведомственные нормативные акты могут быть отменены Правительством РФ, если они противоречат закону. Акты вступают в силу только после регистрации в Министерстве юстиции и публикации в «Российской газете». Согласно Конституции РФ, субъекты РФ также вправе принимать законы и иные нормативные правовые акты по вопросам, отнесенным к их ведению.

Так, Закон РФ от 7.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» (ст. 7) дает право потребителю требовать, чтобы товары были безопасны для его

жизни [11]. Он также дает право органам управления на приостановление реализации товаров, если создается угроза здоровью граждан либо состоянию окружающей среды. В законах о местном самоуправлении, налогообложении юридических лиц отражены различные льготы за снижение выбросов, использование чистых технологий [11].

С 01.09.2024 вступило в силу Постановление Правительства РФ от 28.05.2024 № 694 «Об утверждении Положения о проведении государственной экологической экспертизы» [17].

Государственной экологической экспертизе подлежат конкретные объекты государственной экологической экспертизы федерального и регионального уровней, определенные в соответствии со статьями 11 и 12 Федерального закона от 23.11.1995 №174 «Об экологической экспертизе» [17].

Предусмотрено, что срок проведения экспертизы не должен превышать 42 рабочих дня, за исключением срока проведения экспертизы документов и (или) документации, обосновывающих хозяйственную и иную деятельность в области аквакультуры, отнесенных к объектам экспертизы в соответствии с подпунктом 11 пункта 1 статьи 11 ФЗ от 23.11.1995 №174 «Об экологической экспертизе», который не должен превышать 20 рабочих дней [17].

Срок действия положительного заключения государственной экологической экспертизы определяется приказом руководителя либо уполномоченного им лица Росприроднадзора (его территориального органа) или уполномоченного органа субъекта РФ (до наступления случаев, при которых положительное заключение государственной экологической экспертизы теряет юридическую силу).

Также, Федеральный закон от 25.12.2023 № 673-ФЗ вносит изменения в Федеральные законы № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» и № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [15].

Изменения в Федеральный закон № 7-ФЗ связаны с проведением оценки воздействия на окружающую среду [15].

Правила создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.03.2019 № 262 (далее – Правила № 262) [16]. Учитывая изложенное, оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов на объектах I категории подлежат источники выбросов от технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) [16].

Выводы по первому разделу.

В первой части обзревается нормативно-правовая база экологического проектирования и экспертизы. Общественное участие в проектировании, гарантирующее всестороннее отражение интересов и проблем разных социальных групп, является ключевым компонентом данной базы. Она гарантирует комплексный подход к природоохранной деятельности, гармонично сочетая экологические, социальные и экономические аспекты.

2 Оценка экологической безопасности производственного объекта

Адрес ООО «Крезол-НефтеСервис»: ул. Трамвайная, 2к4, Уфа, Респ. Башкортостан, 450068.

Компания «Крезол-Нефтесервис» предлагает технологические решения по следующим направлениям:

- «повышение нефтеотдачи пластов и интенсификация добычи газа;
- восстановление и повышение приемистости скважин;
- ограничение водопритоков и выравнивание профиля;
- ремонтно-изоляционные работы;
- щадящее глушение скважин: обработка призабойной зоны скважины, депарафинизация скважин и другое
- удаление и предотвращение асфальтосмолопарафиновых отложений (далее – АСПО);
- ингибиторная защита при помощи растворителей ингибиторов АСПО, ингибиторов солеотложений и ингибиторов коррозии» [18].

Оценка воздействия на окружающую среду – это «процесс, в результате которого принимается экологически ориентированное управленческое решение о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности. Материалы по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду можно по праву назвать одним из самых непростых документов для экологов» [4].

ОВОС проводится с помощью:

- «оценки существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой деятельности;
- анализа, оценки и учета проектных решений для выявления возможных неблагоприятных воздействий на природную среду и здоровье населения;

- разработки мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия объекта реализации на окружающую среду» [4].

«Оценка воздействия на окружающую среду проводится с целью предотвращения деградации окружающей среды, восстановления нарушенных в результате хозяйственной деятельности природных систем, обеспечения сбалансированности намечаемой хозяйственной деятельности, создания благоприятных условий для жизни людей, выработке мер, снижающих уровень экологической опасности намечаемой деятельности, и служит основой для принятия решений об осуществлении того или иного проекта» [4].

Экологический мониторинг – это «комплексная система наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений под воздействием природных и антропогенных факторов. Мониторинг, являющийся частью инженерно экологических изысканий, позволяет минимизировать негативное воздействие строительства на окружающую среду. Регулярные наблюдения и анализ данных способствуют сохранению природных ресурсов и поддержанию экологического баланса. Проведение экомониторинга регламентируется федеральными законами Российской Федерации» [4].

Основные цели:

- «контроль соблюдения экологических нормативов на всех этапах строительства и эксплуатации сооружений;
- оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- своевременное выявление и прогнозирование негативных факторов среды;
- информационное обеспечение принятия управленческих решений в области охраны окружающей среды и экологической безопасности» [4].

Ключевые задачи:

- «проведение фоновых наблюдений до начала строительных работ;
- систематический контроль состояния атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв в период строительства и эксплуатации объекта;
- оценка соответствия фактического воздействия на окружающую среду проектной документации и требованиям нормативно-технических документов;
- выявление источников негативного воздействия;
- оценка экологической эффективности используемых технологий и материалов» [4].

Объекты I категории негативного воздействия на окружающую среду (далее – НВОС) должны быть оснащены автоматическими системами контроля выбросов и сбросов (далее – САКВ) на стационарных источниках загрязнения. Такая система включает: «средства автоизмерения и учета показателей загрязнения; средства для фиксирования и передачи данных об этих показателях в госреестр объектов НВОС» [4].

«Установка системы автоматического контроля выбросов проводится в срок не более четырех лет с момента получения или пересмотра комплексного экологического разрешения (далее – КЭР). Исключение – когда определение сроков зависит от реконструкции стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха (далее – ИЗАВ), запланированной в рамках программы повышения экологической эффективности. К средствам, при помощи которых сведения записываются и направляются в госреестр, – это программное обеспечение организации, ее техустройства и программные возможности самого госреестра» [16]. Сопоставление вредных компонентов, обуславливающих реальный уровень загрязнения, с компонентами, подлежащими анализу. Выбросы дымовых газов:

- «выбросы дымовых газов от источника 001 осуществляется через дымовую трубу № 1 (высота 250 м, диаметр устья – 9 м);

- выбросы дымовых газов от источника 002 осуществляется через дымовую трубу № 2 (высота 180 м, диаметр устья – 7,6 м);
- выбросы дымовых газов от источника 003 осуществляется через дымовую трубу №3 (высота 180 м, диаметр устья – 7,6 м)» [22].

Исследование данных демонстрирует, что по некоторым веществам, подлежащим контролю, не зафиксировано превышений предельно допустимых концентраций, соответственно это указывает на выполнение норм выбросов. Этот результат подтверждает необходимость особого уникального подхода выборе веществ для автоматического мониторинга и возможности корректировки нормативно-правовых документов.

Дефицит автоматических средств мониторинга за реальными загрязняющими выбросами актуализирует подбор эквивалентных методов быстрого реагирования.

Выводы по второму разделу.

Во втором разделе проведена оценка экологической безопасности производственного объекта. Исследование данных демонстрирует, что по некоторым веществам, подлежащим контролю, не зафиксировано превышений предельно допустимых концентраций, соответственно это указывает на выполнение норм выбросов. Этот результат подтверждает необходимость особого уникального подхода выборе веществ для автоматического мониторинга и возможности корректировки нормативно-правовых документов. Дефицит автоматических средств мониторинга за реальными загрязняющими выбросами актуализирует подбор эквивалентных методов быстрого реагирования.

3 Разработка мероприятий по установке систем автоматического контроля

Увеличение концентрации выбросов представляет существенную опасность и для персонала, и для окружающей среды. Строгие мероприятия по безопасности помогут снизить отрицательное воздействие этих выбросов. Причем это критически необходимо не только для охраны труда персонала, но и для жителей прилегающих территорий.

Существует несколько этапов создания системы автоматического контроля:

- «определить стационарные ИЗАВ, которые подлежат контролю, также определить показатели, методики и средства измерения, места установки измерительных средств;
- разработать и утвердить программу создания САКВ. Включить в нее стационарные ИЗАВ и контролируемые показатели выбросов, места и сроки установки измерительных и фиксирующих средств, состав и форму передачи сведений;
- спроектировать и установить систему автоконтроля. При составлении проекта учесть положения по НДТ для конкретной промышленной отрасли. При монтаже учитывать подготовленный проект и техническую документацию изготовителя;
- осуществить приемку и начинать эксплуатировать систему. Необходимо присутствие представителя территориального ведомства Росприроднадзора. Проверить работоспособность, наличие документации, проведите тестирование передачи сведений, опломбируйте места установки» [7].

Реализация системы непрерывного контроля выбросов направлена на постепенное сокращение отрицательно влияющих выбросов ООО «Крезол-НефтеСервис» в экосистему.

Задачи:

- «непрерывный инструментальный контроль и учет концентраций и массовых выбросов вредных веществ в атмосферу;
- снижение объема вредных выбросов в атмосферу за счет контроля и регулирования режимов сжигания топлива и работы пыле-, газоочистного оборудования;
- контроль за непревышением установленных предельно допустимых выбросов (далее – ПДВ);
- расчет платы за выбросы по результатам инструментальных измерений;
- передача информации о выбросах в фонд данных государственного мониторинга окружающей среды» [7].

Размещение установок экологического анализа (рисунки 1 и 2).

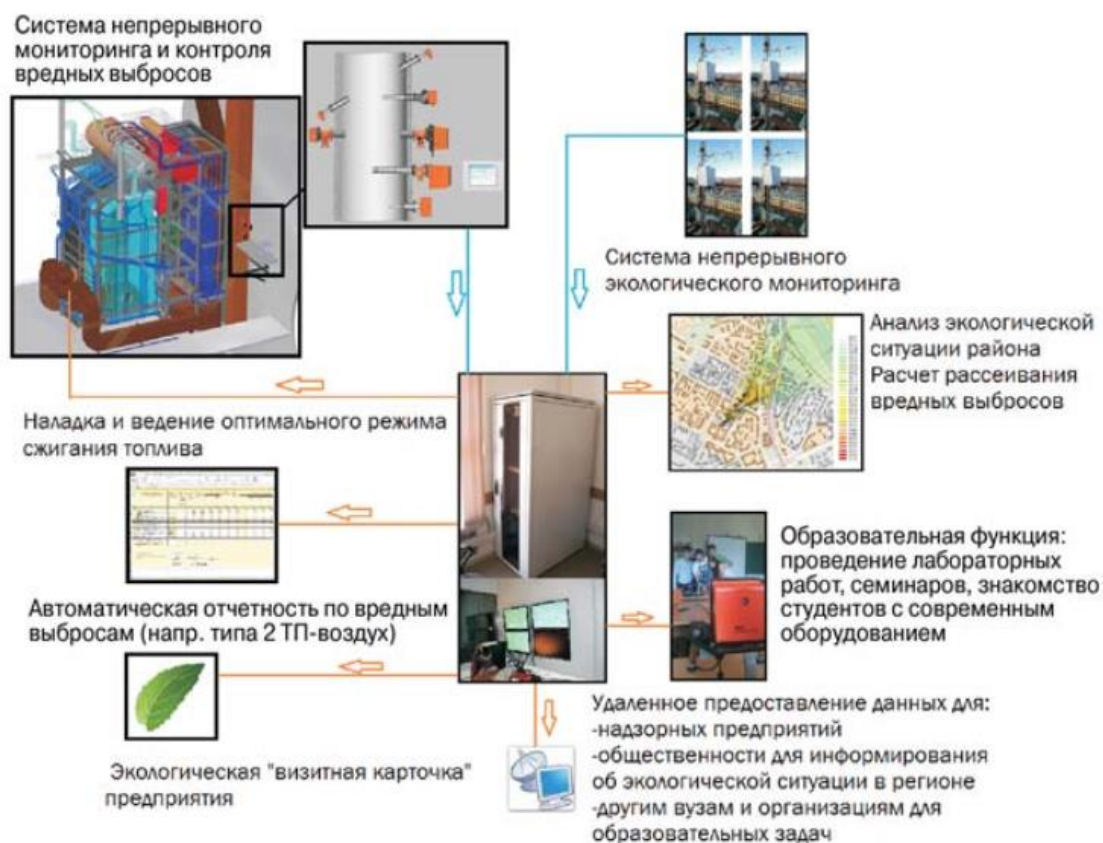


Рисунок 1 – Система непрерывного контроля, регулирования и учета вредных выбросов для ООО «Крезол-НефтеСервис» [5]



Рисунок 2 – Пример рассеяния дымовых газов на прилегающих к ООО «Крезол-НефтеСервис» территориях [5]

Приводится состав и структурная схема СНКВ с описанием ее элементов (рисунок 3).

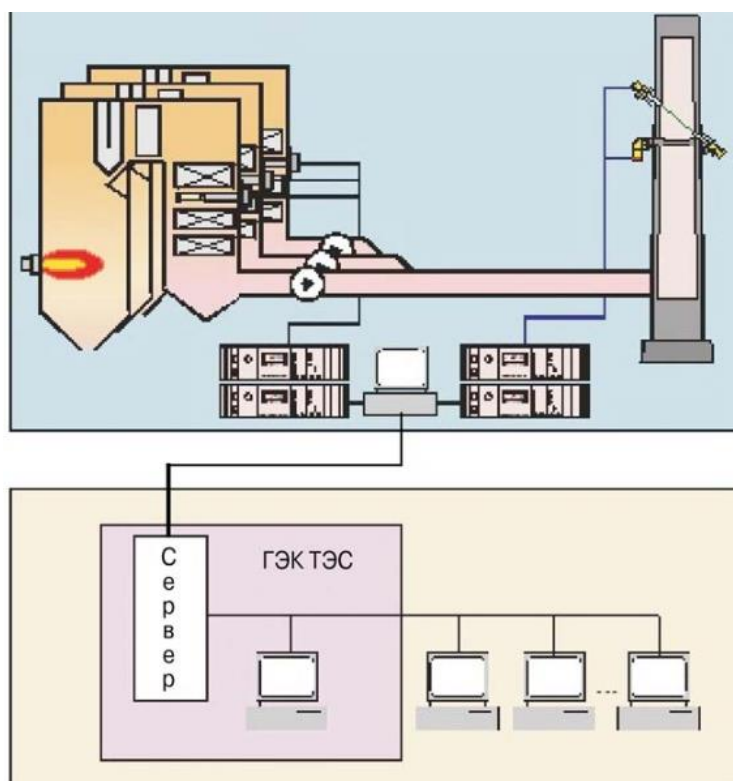


Рисунок 3 – Структурная схема СНКВ [5]

Соблюдение норм противопожарной безопасности, шума и вибраций должны учитываться при определении мест размещения установок для газоанализа (рисунок 4).

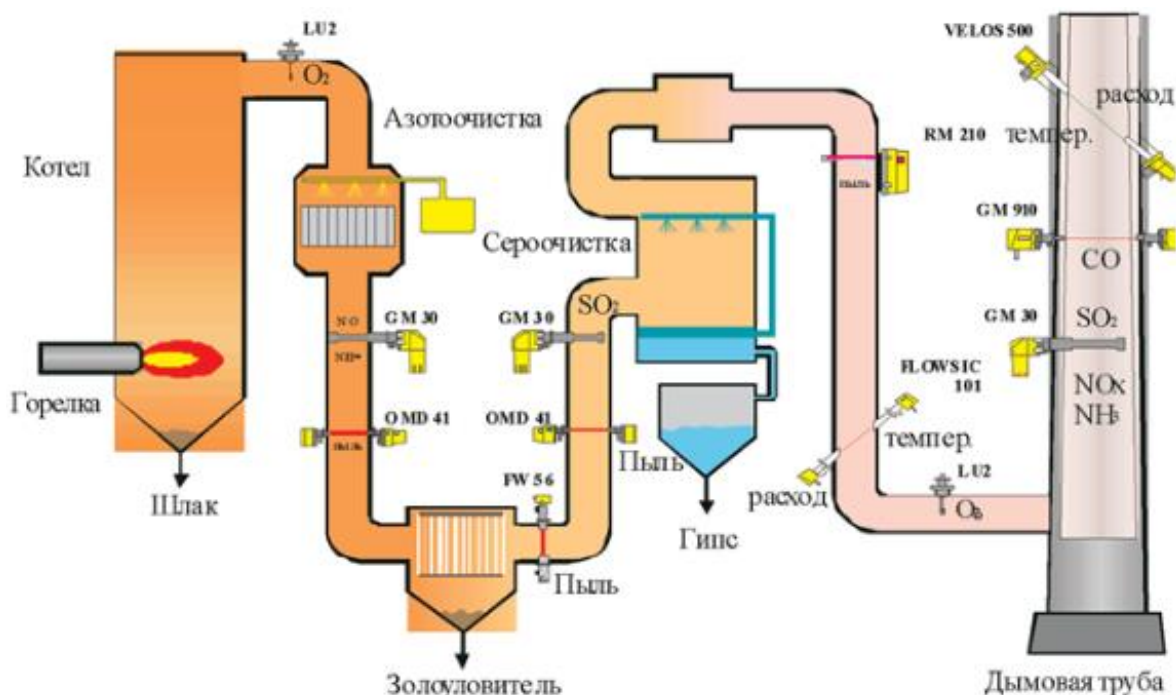


Рисунок 4 – Принципиальная схема установки измерительных систем в газовом тракте котельной установки и на дымовой трубе [5]

«Установка измерительных систем в газовом тракте котельной и на дымовой трубе необходима для контроля и оптимизации процесса горения, а также для соблюдения экологических норм. В газовом тракте измеряются параметры, влияющие на эффективность и безопасность работы котла, такие как давление, температура, расход топлива и воздуха, состав продуктов сгорания. На дымовой трубе измеряются концентрации вредных веществ для контроля выбросов в атмосферу и соответствия нормативам» [5]. Подобные установки необходимо закрывать в защитные кондиционированные боксы, если реальные условия эксплуатации отличны от требуемых.

Схема информационно-вычислительного комплекса СНКВ представлена на рисунке 5.

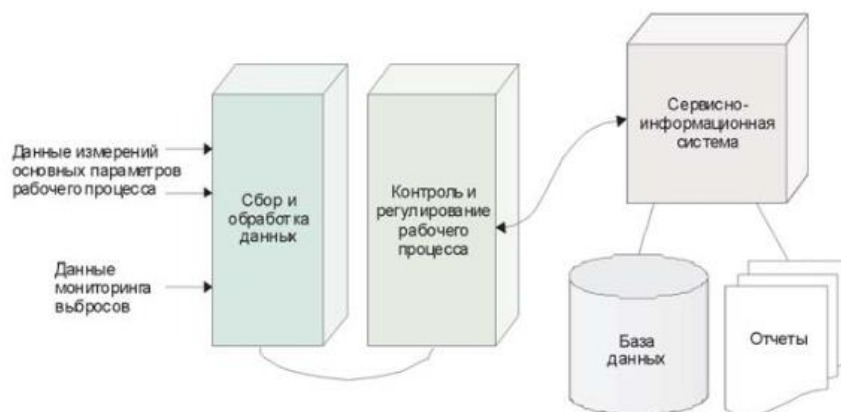


Рисунок 5 – Схема информационно-вычислительного комплекса СНКВ [5]

Пример представления результатов на мониторе предлагаемой СНКВ для ООО «Крезол-НефтеСервис» представлен на рисунке 6.



Рисунок 6 – Пример представления результатов на мониторе предлагаемой СНКВ для ООО «Крезол-НефтеСервис»

Вывод по третьему разделу.

В третьем разделе внимание акцентируется на значимости анализа потенциальных экологически неблагоприятных эффектов, обусловленных производственными процессами, с последующей разработкой стратегий для снижения данного воздействия.

4 Охрана труда

В таблице 4 рассмотрена характеристика рассматриваемых рабочих мест ООО «Крезол-НефтеСервис».

Таблица 4 – Характеристика рабочих мест

Наименование рабочего места	Оборудование, инструмент на рабочем месте	Материалы, вещества	Виды выполняемых работ, трудовых операций
Специалист службы безопасности	Системы видеонаблюдения, пульта управления внешними преграждающими сооружениями, контрольные панели СКУД, средства оповещения и управления эвакуацией, средства стационарной и мобильной связи, радиостанция, зарядные устройства для аккумуляторных батарей, персональный компьютер, фонарь, противогаз, ручной металлодетектор	—	Обеспечение безопасности находящегося под охраной объекта, осуществление пропускного режима, недопущение краж и порчи имущества, контроль средств видеонаблюдения, обеспечение охраны сотрудников организации, а также посетителей, ведение служебных документов
Инженер по пожарной безопасности	«Системы видеонаблюдения, пульта управления внешними преграждающими сооружениями, контрольные панели СКУД, средства оповещения и управления эвакуацией» [1]. Средства стационарной и мобильной связи, радиостанция, зарядные устройства для аккумуляторных батарей, персональный компьютер, противогаз	—	«Обеспечение безопасности находящегося под охраной объекта, осуществление пропускного режима» [1]. Недопущение краж и порчи имущества, контроль средств видеонаблюдения, обеспечение охраны сотрудников организации, а также посетителей, ведение служебных документов

Продолжение таблицы 4

Наименование рабочего места	Оборудование, инструмент на рабочем месте	Материалы, вещества	Виды выполняемых работ, трудовых операций
Бурильщик	Бурильная установка, включая роторный стол, верхний привод и насосный блок; кабина бурильщика с пультом управления; средства защиты; комплект буровых инструментов (буры, штанги, коронки); а также средства для контроля бурения	—	Контролируют процесс бурения, обслуживают и ремонтируют буровое оборудование, а также руководят вахтой

В таблице 5 отражены основные риски, связанные с работой сервисного инженера, токаря и электромонтера в ООО «Крезол-НефтеСервис».

Таблица 5 – Основные риски, связанные с работой инженера-эколога, техника-буровика и электромонтера

Номер опасности	Опасность	ID	Опасное событие
3	Скользкие, обледенелые, за жиренные, мокрые опорные поверхности	3.1	Падение при спотыкании или поскользывании, при передвижении по скользким поверхностям или мокрым полам
8	Подвижные части машин и механизмов	8.1	Удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования
9	Воздействие на кожные покровы обезжиривающих и чистящих веществ	9.3	Заболевания кожи (дерматиты)
12	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.1	Повреждение органов дыхания частицами пыли
13	Поверхности, имеющие высокую температуру (воздействие конвективной теплоты)	13.8	Тепловой удар от воздействия окружающих поверхностей оборудования, имеющих высокую температуру
24	Монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и	24.1.	Психозомоциональные перегрузки

Продолжение таблицы 5

Номер опасности	Опасность	ID	Опасное событие
	устойчивой концентрации внимания в условиях дефицита сенсорных нагрузок		
27	Электрический ток	27.1	Контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением

Безопасность на производстве является ключевым фактором функционирования предприятия. Вследствие нарушения работы отдела безопасности увеличиваются несчастные случаи, издержки.

В таблице 6 представлена оценка вероятности тяжести последствия происшествия.

Таблица 6 – Оценка вероятности

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

В таблице 7 представлена оценка степени тяжести последствий.

Таблица 7 – 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	5
4	Крупная	- тяжелый несчастный случай на производстве (временная нетрудоспособность более 60 дней); - профессиональное заболевание; - инцидент.	4
3	Значительная	- серьезная травма, болезнь и расстройство здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней; - инцидент.	3
2	Незначительная	- незначительная травма - микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь; -быстро потушенное загорание.	2
1	Приемлемая	- без травмы или заболевания; - незначительный, быстроустраняемый ущерб.	1

Таблица 8 содержит итоги проведенного обследования.

Таблица 8 – Анкета для рабочих мест ООО «Крезол-НефтеСервис»

Рабочее место	Опасность	Событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка, R	Значимость риска
Специалист службы безопасности	20	20.1	Маловероятно	2	Незначительная	2	4	Низкий
	24	24.1	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
Инженер по пожарной безопасности	2	2.1	Маловероятно	2	Крупная	4	8	Низкий
	8	8.1	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
	24	24.1	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий
	24	24.4	Вероятно	4	Незначительная	2	8	Низкий

Продолжение таблицы 8

Рабочее место	Опасность	Событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка, R	Значимость риска
Бурильщик	2	2.1	Маловероятно	2	Крупная	4	8	Низкий
	8	8.1	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний
	27	27.1	Вероятно	4	Крупная	4	16	Средний

Диаграммы по уровню рисков на рассматриваемых рабочих местах представим на рисунках 7-9.

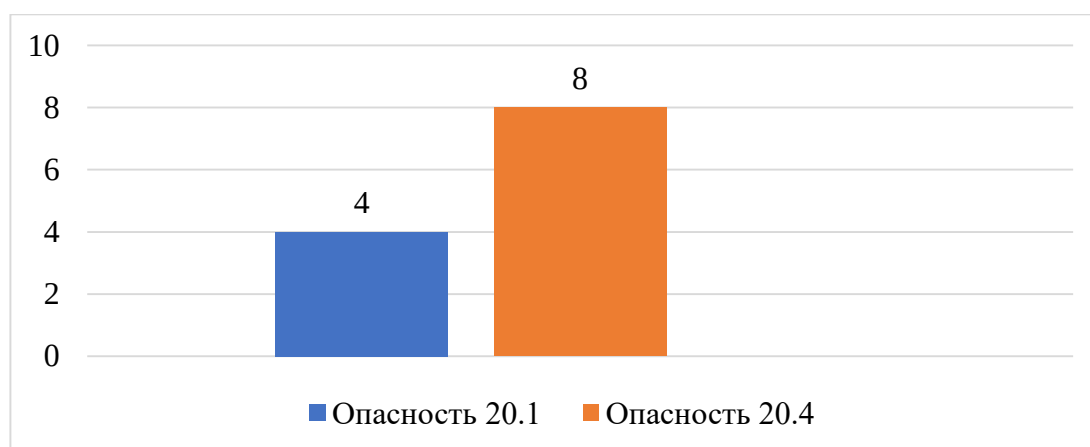


Рисунок 7 – Диаграмма по уровню рисков на рабочем месте специалиста службы безопасности

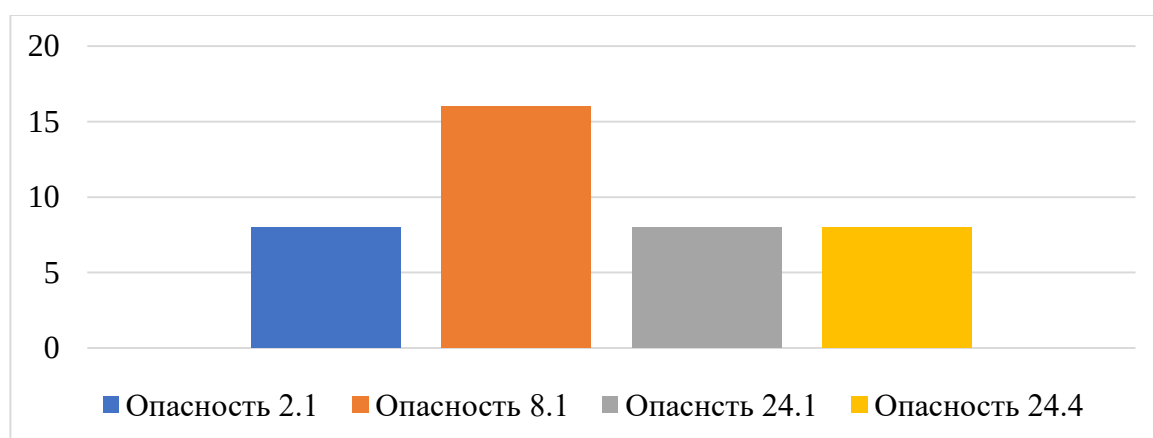


Рисунок 8 – Диаграмма по уровню рисков на рабочем месте инженера по пожарной безопасности

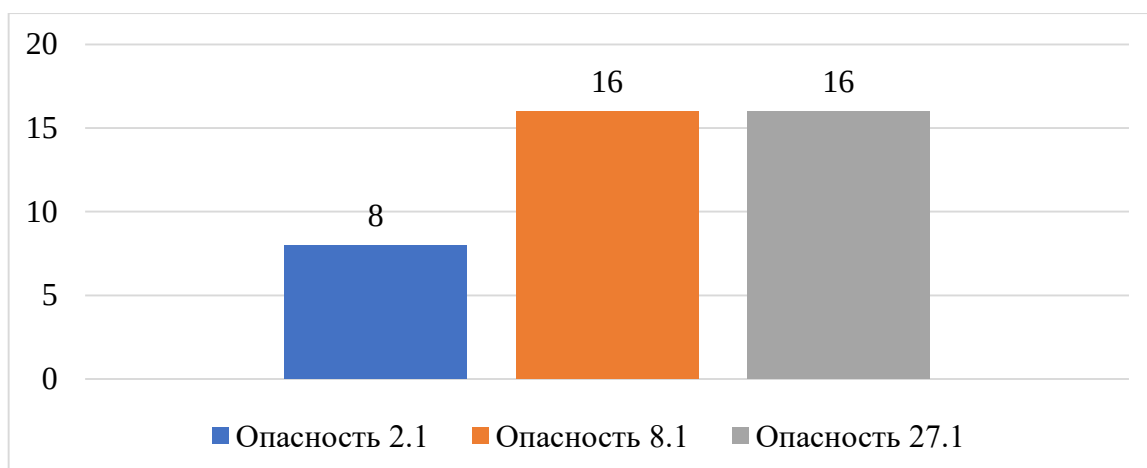


Рисунок 9 – Диаграмма по уровню рисков на рабочем месте бурильщика

Сотрудник отдела по охране труда – это ответственный за надзором над выполнением требований безопасности и реализации системы безопасности в компании. Его основные задачи включают регулярные осмотры производственных участков, мониторинг соблюдения правил безопасности, применение дисциплинарных взысканий. К кандидатам предъявляются высокие требования: стрессоустойчивость, умение общаться с людьми и высокая работоспособность.

Дисциплинарные взыскания должны применяться взвешенно, учитывая этические аспекты, отношение к безопасности жизни, уровень образования работников, текучесть кадров и ситуацию на рынке труда. Ключевое значение имеет системный подход к формированию культуры безопасности. Личный контроль имеет ограничения, поэтому будущее за автоматизированными системами и искусственным интеллектом.

Корректное применение защитных приспособлений на предприятии представляет собой неукоснительное следование регламентам по их эксплуатации, гарантирующее эффективное предохранение от неблагоприятных воздействий. Данный процесс охватывает выбор, эксплуатацию, оперативную смену.

По решению администрации предприятия переподготовка происходит в специализированном учебном учреждении или на территории организации. В последнем случае администрации внутренним приказом следует определить инструктора и его заместителя на время отсутствия первого. Данным сотрудникам необходимо пройти профессиональное переобучение по применению защитных устройств на базе специализированного учебного учреждения.

Подобные занятия могут быть как обособленными, так и как раздел общего курса по охране трудовой деятельности. Стандартная продолжительность переподготовки – 16 часов, где не менее 8 часов проходит очная практическая часть, а изучение теоретической части возможно дистанционным способом.

Для обеспечения максимальной защиты персонала требуется продуманная система контроля СИЗ. Руководство предприятия обязано чётко регламентировать условия и места применения защитных средств. Необходимо организовать понятное инструктирование работников относительно эксплуатации, обслуживания и своевременной замены СИЗ.

Разнообразные типы средств защиты от вредоносных производственных факторов и токсичных веществ нового поколения предлагаются для применения на рабочих участках техника-буровика, работающего на предприятии (рисунок 10).



Рисунок 10 – Противогаз для бурильщика в ООО «Крезол-НефтеСервис»

Условия применения противогазов:

- «при недостаточном количестве воздуха на объекте, где предстоит использовать противогаз (например, в цистернах, колодцах и пр.);
- для защиты от низкокипящих и плохо сорбируемых веществ;
- если неизвестен состав среды, в которой будут вестись работы» [8].

Вывод по четвертому разделу

В четвертом разделе разработан реестр рисков для рабочих мест ООО «Крезол-НефтеСервис». В результате проведенного анализа были идентифицированы возможные угрозы для работников корпорации «Крезол-НефтеСервис». Для минимизации данных угроз в рамках стратегического планирования акцентируется внимание на важности разработки специфических мероприятий, направленных на укрепление безопасности. В контексте повышения профессионального мастерства сотрудников и улучшения практик в области техники безопасности, администрации предприятия рекомендуется уделить особое внимание образовательным программам для работников, а также обеспечить строгое соблюдение ранее установленных профилактических действий против потенциальных опасностей. Это, в свою очередь, способствует созданию более безопасной рабочей среды.

Противогазы обеспечивают защиту от воздействия токсичных веществ на органы дыхания, зрения, кожный покров. Охрана жизни и здоровья работника – основное назначение промышленных и гражданских противогазов.

5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Документ антитеррористической защищенности – «информационный материал, отражающий уровень защищенности объекта от террористических угроз и содержащий перечень обязательных мероприятий по предотвращению терактов. Главная задача создания документа – усиление защищенности мест массового пребывания людей и способствование службам оперативного реагирования в получении данных при возникновении чрезвычайных ситуаций» [1].

Первоначально следует классифицировать объект – определить принадлежность к категории опасности по уровню угрозы теракта. Высокий класс требует строгих требований защиты. Для проведения такой классификации администрации следует обратиться в местные органы власти, которые сформируют рабочую группу под председательством главы администрации с участием как собственных представителей, так и руководства организации.

Классифицирование проводится в течение месяца. За этот период должен быть реализован анализ посещаемости объекта в рабочие и выходные периоды, ради подсчета количества людей. Кроме того, учитывается уровень угрозы в соответствии с количеством чрезвычайных ситуаций и попыток их реализации за предыдущий год.

Итог работы – акт обследования и классификации, составленный в произвольной форме с описанием потенциальных рисков, уровня защищенности предприятия, предложения по мерам антитеррористической защищенности.

Основной документ безопасности должен быть составлен в течение месяца после завершения анализа и должен включать такие разделы:

- «титульный лист с подписями и печатями надзорных органов;
- общие сведения: реквизиты организации, профиль и режим объекта, посещаемость, особенности местности;

- сведения о персонале, арендаторах и посетителях;
- анализ и моделирование противоправных действий;
- силы и средства, привлекаемые для обеспечения безопасности;
- телефоны экстренных служб;
- меры по инженерно-технической, физической защите и пожарной безопасности;
- заключение с выводами об уровне риска объекта и мерах по его снижению;
- акт обследования и категорирования;
- планы и схемы объекта;
- схемы коммуникаций: электроснабжения, водоснабжения, вентиляции;
- лист учёта корректировок: в нём делают записи, например, при перепланировке или установке новых камер наблюдения» [5].

Паспорт безопасности для ООО «Крезол-НефтеСервис» представлен в Приложении А.

Вывод по шестому разделу

В шестом разделе составлен паспорт безопасности ООО «Крезол-НефтеСервис», определены потенциально опасные участки и критические элементы объекта.

.

6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Информация, необходимая для оценки эффективности предлагаемых в исследовании мер, представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Данные для расчета эффективности природоохранных мероприятий

Наименование показателя	усл.обозн.	ед. измер.	Значение показателя	
			1 (до реализации мероприятий)	2 (после реализации мероприятий)
«Показатель опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов» [19]	δ	-	10	10
«Поправка, учитывающая характер примеси в атмосфере» [19]	f	-	1	1
«Приведенная масса годового выброса загрязнений из источника» [19]	M	усл.т/год	44	13
«Текущие расходы на эксплуатацию устройства получения карбамида» [19]	C	тыс.руб.	0	198
«Инвестиции на применение способа получения карбамида гранулированием» [19]	K	тыс.руб.	0	7500
«Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений средозащитного назначения» [19]	E_n	-	0,15	0,15

«Величина предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды» [19]:

$$П = Y_1 - Y_2 \quad (1)$$

где «П – величина предотвращенного годового экономического ущерба от загрязнения среды» [19];

« U_1 – ущерб от загрязнения окружающей среды до проведения мероприятий» [19];

« U_2 – ущерб от загрязнения окружающей среды после проведения мероприятий» [19].

«Экономическая оценка ущерба от выбросов годовых объемов вредных веществ в природную среду (атмосферу, воду, землю) для отдельного источника до и после осуществления мероприятия» [19]:

$$U = \gamma \cdot \delta \cdot f \cdot M \quad (2)$$

где « γ – множитель, определяемый как удельный ущерб от выброса (сброса) вредных веществ, тыс.руб./усл. Т» [19];

« δ – показатель опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов» [19];

« f – поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере, усл.т/год.» [19];

« M – приведенная масса годового выброса загрязнений из источника в природную среду, усл.т/год» [19].

$$U_1 = 74 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 44 = 32560 \text{ тыс.руб.}$$

$$U_2 = 74 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 13 = 9620 \text{ тыс.руб.}$$

$$П = 32560 - 9620 = 22940 \text{ тыс.руб.}$$

«Годовой экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий, способствующих снижению загрязнения природной среды в районе источника» [19]:

$$\mathcal{E} = \Pi - \mathcal{Z} \quad (3)$$

где « $\mathcal{Z}$ – величина приведенных затрат на проведение природоохранных мероприятий, руб.» [19].

Приведенные затраты:

$$\mathcal{Z} = C + E_n \cdot K \quad (4)$$

где « C – текущие расходы на эксплуатацию устройства» [19];

« E_n – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений средозащитного назначения» [19];

« K – инвестиции на приобретение и установку очистных устройств» [19].

$$\mathcal{Z} = 198 + 0,15 \cdot 7500 = 1323 \text{ тыс.руб.}$$

$$\mathcal{E} = 22940 - 1323 = 21617 \text{ тыс.руб.}$$

Общая экономическая эффективность средозащитных затрат:

$$\mathcal{E}_z = \mathcal{E} / \mathcal{Z} \quad (5)$$

$$\mathcal{E}_z = \frac{21617}{1323} = 16,34$$

Общая экономическая эффективность инвестиций в природоохранные мероприятия:

$$\mathcal{E}_K = (\mathcal{E} - C) / K \quad (6)$$

$$\mathcal{E}_k = \frac{21617-198}{7500} = 2,86$$

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{ед} = \frac{З}{\mathcal{E}} \quad (7)$$

где « $T_{ед}$ – срок окупаемости средозащитных затрат, год;

$З$ – величина приведенных затрат на проведение природоохранных мероприятий, руб.;

$\mathcal{E}$ – годовой экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий, руб» [19].

$$T_{ед} = \frac{1323}{21617} = 0,061$$

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников:

$$P_{атм} = \sum_{i=1}^n (C_{i\text{ атм}} \cdot M_{i\text{ атм}}) \quad (8)$$

где « i – вид загрязняющего вещества ($i = 1, 2, 3, \dots, n$);

$C_{i\text{ атм}}$ – расчетная ставка платы за выброс 1 тонны i -го загрязняющего вещества в пределах допустимых нормативов выбросов с учетом коэффициентов (руб.);

$M_{i\text{ атм}}$ – фактический выброс 1 загрязняющего вещества (т)» [19].

$$P_{атм} = \sum_{i=1}^n (C_{i\text{ атм}} \cdot M_{i\text{ атм}})$$

$$P_{атм1} = (260 \cdot 0,4) + (175 \cdot 0,39) + (204,04 \cdot 0,42) = 257,95 \text{ руб.}$$

$$P_{атм2} = (260 \cdot 0,16) + (175 \cdot 0,16) + (204,04 \cdot 0,17) = 104,29 \text{ руб.}$$

Выводы по седьмому разделу

Практика внедрения систем постоянного мониторинга вредоносных выбросов на производственных объектах обуславливает их результативность в борьбе с загрязнением атмосферы. Результат проведения экономического анализа показывает, что предложенная мера приносит финансовый результат в размере 21617 тыс. руб. за срок менее года. Помимо этого, расходы на оплату за вредоносные выбросы уменьшились.

Заключение

В первой части обзревается комплексный подход к природоохранной деятельности, гармонично сочетая экологические, социальные и экономические аспекты. Многие страны создают необходимую правовую основу, регламентирующую процедуры анализа экологического влияния и проектирования. Такие нормативные акты могут содержать положения о проведении общественных обсуждений, выполнении исследований для выявления возможных экологических угроз.

Во втором разделе проведена оценка экологической безопасности производственного объекта. Исследование данных демонстрирует, что по некоторым веществам, подлежащим контролю, не зафиксировано превышений предельно допустимых концентраций, соответственно это указывает на выполнение норм выбросов. Этот результат подтверждает необходимость особого уникального подхода к выбору веществ для автоматического мониторинга и возможности корректировки нормативно-правовых документов. Дефицит автоматических средств мониторинга за реальными загрязняющими выбросами актуализирует подбор эквивалентных методов быстрого реагирования.

В четвертом разделе разработан реестр рисков для рабочих мест ООО «Крезол-НефтеСервис». В результате проведенного анализа были идентифицированы возможные угрозы для работников корпорации «Крезол-НефтеСервис». Для минимизации данных угроз, в рамках стратегического планирования, акцентируется важность разработки специфических мероприятий, направленных на укрепление безопасности. В контексте повышения профессионального мастерства сотрудников и улучшения практик в области техники безопасности, администрации предприятия рекомендуется уделить особое внимание образовательным программам для работников, а также обеспечить строгое соблюдение ранее установленных профилактических действий против потенциальных опасностей. Это, в свою

очередь, способствует созданию более безопасной рабочей среды. Противогазы обеспечивают защиту от воздействия токсичных веществ на органы дыхания, зрения, кожный покров. Охрана жизни и здоровья работника – основное назначение промышленных и гражданских противогазов.

В пятом разделе проведена оценка воздействия ООО «Крезол-НефтеСервис». При анализе такого влияния учитываются какие вредоносные компоненты попадают в атмосферу, гидросферу и литосферу в процессе производства, с учетом сточных вод; какой объем природных богатств потребляется производственным процессом, а какой восстанавливается естественным путем; влияние производства на здоровье местного населения.

В шестом разделе составлен паспорт безопасности ООО «Крезол-НефтеСервис», определены потенциально опасные участки и критические элементы объекта.

Практика внедрения систем постоянного мониторинга вредоносных выбросов на производственных объектах обуславливает их результативность в борьбе с загрязнением атмосферы. Результат проведения экономического анализа показывает, что предложенная мера приносит финансовый результат в размере 21617 тысяч рублей за срок менее года. Помимо этого, расходы на оплату за вредоносные выбросы уменьшились.

Список используемых источников

1. Букейханов Н. Р. Основы экотехносферной безопасности. М. : Кнорус, 2021. 340 с.
2. Буренин В. В. Новые способы экологической оценки промышленных предприятий // Экология и промышленность России. 2019. № 9. С. 12-15.
3. Вдовина Т. Н. Анализ возможности автоматического контроля выбросов // Безопасность городской среды. 2023. № 1. С. 316-321.
4. Ветошкин А. Г. Инженерная защита водной среды. СПб. : Лань, 2021. 211 с.
5. Ильин В. И. Разработка технологических решений // Экология промышленного производства. 2021. № 1. С. 66-68.
6. Колесников С. И. Охрана окружающей среды и природоохранные мероприятия. М. : Кнорус, 2023. 257 с.
7. Кондратьева О. В., Росляков П. В. Внедрение систем непрерывного контроля и учета вредных выбросов в атмосферу на предприятиях со значительным негативным воздействием на окружающую среду // Экология и промышленность России. 2016. №8. С. 12-19.
8. Кондратьева О. В., Росляков П. В. Основные проблемы внедрения систем непрерывного мониторинга выбросов // Безопасность как фактор устойчивого развития общества. 2019. №1. С. 51-56.
9. Конопелько Л. А. Аналитический контроль промышленных выбросов. М. : Триумф, 2023. 438 с.
10. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 (ред. от 01.07.2020) [Электронный ресурс]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 01.08.2024).
11. О защите прав потребителей [Электронный ресурс] : Закон РФ от 07.02.1992 №2300-1 (ред. от 08.08.2024). URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/ (дата обращения: 02.08.2024).

12. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ (ред. от 08.08.2024). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/ (дата обращения: 11.08.2024).

13. О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс] : Указ Президента Российской Федерации от 19.04.2017 № 176. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41879> (дата обращения: 15.02.2025).

14. Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 08.08.2024). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения: 15.08.2024).

15. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 14.07.2022). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 02.08.2024).

16. Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 13.03.2019 № 262. URL: <https://docs.cntd.ru/document/553884118> (дата обращения: 01.03.2025).

17. Об экологической экспертизе [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ (ред. 08.08.2024). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/ (дата обращения: 04.08.2024).

18. Официальный сайт ООО «Крезол-НефтеСервис» [Электронный ресурс]. URL: https://krezol.ru/nefteservis/ovr_rip/ (дата обращения: 01.03.2025).

19. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной

безопасности [Электронный ресурс]: Методические указания по выполнению раздела / Т. Ю. Фрезе. URL: <https://edu.rosdistant.ru/course/view.php?id=3014> (дата обращения: 05.05.2025).

20. Самыгин В. Д. Процессы и аппараты очистки сточных вод. М. : Издательский дом МИСиС, 2019. 222 с.

21. Стурман В. И. Оценка воздействия на окружающую среду. СПб. : Лань, 2024. 248 с.

22. Технологический процесс производственных процессов в ООО «Крезол-НефтеСервис» // ООО «Крезол-НефтеСервис». 2023. 95 с.

Приложение А

Паспорт безопасности

ООО «Крезол-НефтеСервис»
(наименование объекта (территории))

г. Уфа
(наименование населенного пункта)

2024 г.

I. Общие сведения об объекте (территории)

ООО «Крезол-НефтеСервис»

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

450027, Республика Башкортостан, город Уфа, Трамвайная ул., д. 2/4, офис 505.

Тел./Факс: +7 (391) 234-70-17. manager@krezol.ru

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

09.10.

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

3

(категория объекта (территории))

500 м²

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

44-**-2022-*****

(сведения о государственной регистрации права на объект недвижимого имущества)

Федотов Д.В.

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

Федотов Д.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)

непрерывно

(продолжительность, начало и окончание рабочего дня)

2. Общее количество работников (сотрудников) объекта (территории) 30. (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), 10 (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), 10 (человек)

Продолжение Приложения А

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

Арендаторы отсутствуют

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

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

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

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Общеподстанционный пункт управления	1	90	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Закрытое распределительное устройство	9	195		

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

Наименование	Количество человек, находящихся на участке, человек	Общая площадь, кв. метров	Характер террористической угрозы	Характер возможных последствий
Трансформаторы с горючей жидкостью	1	90	Разрушение объектов, важных для жизни населения	Ущерб жизни и здоровью человека, имущественный ущерб, экологический ущерб, нарушение общественной безопасности
Масляные выключатели	9	195		

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

Проходная

Продолжение Приложения А

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

Взрывные устройства, БПЛА

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 – 90-500 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
10	Разрушение технологического оборудования, здания	26 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 республике Башкортостан, Управление ФСБ России по республике Башкортостан, ГУ МЧС России по республике Башкортостан, ЧОП «Ратибор», штатный персонал

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

Территория ограждена по периметру, КТС GSM с подключением на ПЦО УВО г.Уфа, 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 республике Башкортостан;

Центральный вход/выход оснащен автоматической пропускной системой с датчиками

Продолжение Приложения А

(наличие, марка, характеристика)

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

«ШОК-30», периметральная сигнализация

(наличие, марка, количество)

г) стационарные и ручные металлоискатели

Один стационарный (РС Z 600) и два ручных (MD – 3003 и МЕГЕОН – 45002)

(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, 20 внутренних видеокамер марки ST-182 IP HOME, 5 наружных

видеокамер марка КРС-№700PH

(наличие, марка, количество)

е) системы охранного освещения

26 фонарей уличного освещения; система аварийного освещения.

(наличие, марка, количество)

2. Меры по физической защите объекта (территории):

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

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

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

Для выхода людей - 2, для автомобилей 1

в) электронная система пропуска

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

(наличие, тип установленного оборудования)

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

Физическая охрана осуществляется ЧОП «Ратибор», в штате подразделения охраны -
три человека

(человек, процентов)

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

а) наружное противопожарное водоснабжение

Пожарный водопровод – кольцевой 250; 225 л/с; 4 штуки.

Продолжение Приложения А

(наличие, тип, характеристика)	
б) внутреннее противопожарное водоснабжение	Внутренние пожарные краны отсутствуют
(наличие, тип, характеристика)	
в) автоматическая установка пожарной сигнализации	Установлен и функционирует КПС, обеспечивающий передачу сигнала тревоги на пульт ЦУС ГО МЧС РФ по республике Башкортостан. Вывод сигнала дублируется на пульт пожарной охраны ПЧ 26. 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	Отсутствует
(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	3 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 № 023541** от 01.02.24 г.	
(наличие, реквизиты документа)	
VII. Выводы и рекомендации	
Отсутствует	
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)	