

Аннотация

В первом разделе бакалаврской работы дана характеристика исследуемого объекта – его организационная структура, численный состав работников.

В технологическом разделе указано описание производимых работ, оснащенность рабочих мест инструментами и оборудованием.

В научно-исследовательском разделе разработаны технические и организационные мероприятия по улучшению условий труда работников предприятия.

В разделе «Охрана труда» разработана процедура специальной оценки труда.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» разработана процедура первоочередных действий при получении сигнала об аварии.

В последнем разделе проведена оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Объем работы составляет 60 страницы, 8 таблиц, 8 рисунков.

Содержание

Введение.....	4
1 Нормативная правовая база в сфере охраны труда	6
2 Формирование целей и задач в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности	12
3 Планирование системы управления охраной труда и разработка показателей деятельности в области охраны труда.....	18
4 Методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда	23
5 Охрана труда.....	28
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	33
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	35
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	38
Заключение	48
Список используемой литературы и используемых источников.....	50
Приложение А Эскиз объекта.....	52
Приложение Б Схема технологического процесса.....	53
Приложение В Система управления охраной труда.....	54
Приложение Г Процедура планирования СУОТ	55
Приложение Д Вредные факторы, действующие на строителей	56
Приложение Е Травматизм в организации.....	57
Приложение Ж Вредные воздействия на окружающую среду	58
Приложение И Сценарии возможных чрезвычайных ситуаций	59
Приложение К Расчет эффективности предложенных мероприятий.....	60

Введение

В 2014 году работодателей обязали разработать и внедрить систему управления охраной труда (СУОТ) в организации. После внедрения данную систему необходимо постоянно контролировать.

Многие организации разработали и внедрили СУОТ, но не осуществляют должный контроль.

СУОТ внедряется с целью организации безопасного и комфортного рабочего места, сохранения здоровья работников с помощью пропаганды охраны труда как среди рабочих, так и среди административно-технического персонала.

СУОТ позволяет не только обеспечить в организации безопасные условия труда для работников, но и стать более конкурентоспособной организацией за счет снижения затрат на больничные, компенсации и штрафы, помогает снизить текучесть персонала, а так же дает возможность получить сертификаты соответствия международным стандартам (OHSAS).

На сегодняшний день широко распространено применение концепции управления профессиональными рисками, это является, подталкивает руководителей предприятий к созданию наиболее эффективной системы управления охраной труда, которая позволит обеспечить высокий уровень безопасности труда, снизить травматизм и число профессиональных заболеваний, а также снизить количество аварийных ситуаций.

После внедрения СУОТ возникает еще один важный вопрос, это отслеживание эффективности функционирования системы. Оценка данной СУОТ быть комплексной и регулярной. Подобный контроль помогает не только определить уровень безопасности на рабочих местах, но и определить направления для улучшения.

Объект исследования - ООО «НПК ЭкоПирс» расположенная г. Москва, Зубовский бульвар, д. 27, стр. 3, пом. III, комн. 2 (приложение А).

Цель бакалаврской работы – рассмотрение управления охраной труда и оценки эффективности системы управления охраной труда в строительной области (на примере ООО «НПК ЭкоПирс»).

Задачи бакалаврской работы:

- изучить нормативно - правовые акты, регламентирующие охрану труда в организации;
- сформировать цели и задачи в области охраны труда;
- разработать процедуру планирования СУОТ и показатели деятельности в области охраны труда;
- определить методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда изучить охрану труда на объекте;
- рассмотреть охрану окружающей среды и экологическую безопасность;
- проанализировать защиту в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценить эффективность мероприятий по обеспечению техносферной безопасности (приложение Г).

Полученные в работе результаты могут найти практическое применение при совершенствовании охраны труда в организации.

1 Нормативная правовая база в сфере охраны труда

В Российской Федерации сформирована большая законодательная база в области охраны труда. Структура законодательной базы РФ по ОТ представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структура законодательной базы РФ по ОТ

В 2001 г. разработано МОТ СУОТ 2001 (ILO-OSH 2001 «Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems»), в 2003 г данный документ был переведен на русский язык.

Руководящим документами по СУОТ в организациях на территории РФ являются:

- Трудовой кодекс РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016 г.), в котором регламентированы требования охраны труда, процесс ее организации, права работников на работу в безопасных условиях, предоставление гарантий, проведение всех видов обучения, порядок расследования несчастных случаев и оформление документов по ним;
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.230-07 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июля 2007 г. № 169-ст) (с изменениями и дополнениями), в котором установлены требования к разработке необходимой документации для внедрения СУОТ, политике и целям в области качества. В документе регламентировано участие работников, их обязанности и ответственность, компетентность, процедура передачи и обмена информацией, проведение анализа эффективности системы, совершенствование СУОТ;
- Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 12.0.007-09 «ССБТ. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию» (утвержден и введен в действие 26 приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 апреля 2009 г. № 138-ст), который регламентирует работы по разработке СУОТ, оценке состояния охраны труда в организации и совершенствованию СУОТ.

«На сегодняшний день в России действуют документы, разработанные на основе международных стандартов» [6].

На практике применяется несколько стандартов:

- ГОСТ 12.0.2302007 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования»;
- ГОСТ Р 12.0.007-2009 «ССБТ. Система управления охраной труда в организациях. Требования и рекомендации по применению»;
- ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья».

Так как в России нет единого установленного стандарта, работодатель вправе сам решать, каким стандартом руководствоваться.

Наиболее распространенными являются стандарты OHSAS, которые можно объединять с системой менеджмента качества, системой управления промышленной или экологической безопасности, действующими в организации.

«Зарубежные организации «стремятся к повышению уровня безопасности труда на основе положений Конвенции Международной Организации Труда № 187 «Об основах содействия передовой организации охраны труда на национальном уровне» и «Рекомендации об основах содействия передовой организации охраны труда на национальном уровне» (№ 197)»» [10].

В последние годы в России принят комплекс мер, которые направлены на проведение предупредительно-профилактических мероприятий. В связи с этим Минтруд России начал пересмотр действующих документов по охране труда.

В США разработкой стандартов безопасности, обучением по охране труда и информационно-пропагандистской работой занимается Управление по охране труда.

Стандарты по охране труда являются обязательными для всех нанимателей. Сами стандарты написаны на доступном для понимания языке как для работодателя, так и для работника.

В случае нарушения требований охраны труда в США работодателю грозят значительные штрафы.

В Великобритании огромное внимание уделяется проведению оценки рисков, за счет чего в стране один из самых низких уровней травматизма в Европе.

В Японии каждая организация сама разрабатывает себе стандарты безопасности. В Японии практикуется система стажировок по несколько месяцев на каждом рабочем месте с обязательным ознакомлением с требованиями по работе на данном месте, в связи, с чем через несколько лет работник хорошо знает не только специфику работы на каждом рабочем месте, но и требования по охране труда.

Еще одной важной особенностью Японских предприятий является повсеместное внедрение и поддержание системы 5S (пять сигм). Пять сигм — не что иное, как система управления охраной труда, и исходит она из требований правил.

В странах Евросоюза система обеспечения безопасности труда и здоровья сотрудников основана на системе профессиональных рисков, выделенную в отдельную систему.

По мнению Елина А.М. в России нет необходимости отделять профессиональный риск от СУОТ. Так как система профессиональных рисков входит в СУОТ ее тоже необходимо совершенствовать. По мнению ученого в России необходимо разработать модель для анализа профессиональных рисков, учитывающая основные компоненты и инструменты системы.

За системой управления охраной труда необходимо осуществлять постоянный мониторинг.

Контроль СОУТ можно осуществить по средствам оценки социального и экономического эффектов.

Социальный эффект от СУОТ будет определяться числом несчастных случаев.

Экономический эффект будет выражаться в снижении материальных затрат на несчастных случаев и экономией на улучшение ОТ.

Оценка эффективности СУОТ должна быть комплексной. Поэтому методы, применяемые для оценки, должны периодически изменяться.

На сегодняшний день используется пять методов оценки:

- Методика оценки социально-экономического состояния охраны труда. В данной методике вводится интегральный показатель состояния охраны труда, который равен 100. К данному уровню нужно стремиться.
- «Методика оценки состояния охраны труда профессора Гандзюка. В методике учитываются сведения о результатах СУОТ, данные по санитарно-техническому состоянию цехов и планы по улучшению» [7].
- Методика оценки охраны труда Керб Р. П. В этом методе оценивается: численность пострадавших; количество дней нетрудоспособности; коэффициент частоты смертельного травматизма; коэффициент частоты и тяжести.
- Методика оценки рисков для анализа охраны труда. Согласно данной методике, производится оценка: определение вредных и опасных факторов профессионального риска; данные о частоте и тяжести несчастных случаев на производстве; затраты связанные с больничными и компенсациями; определение профессиональных рисков.
- Методика оценки эффективности управления качеством охраны труда.

По данному методу оценка производится путем определения социального и экономического эффекта от мероприятий по улучшению охраны труда.

Производится анализ действующих процедур по охране труда. Проверка проводится по средствам внутренних аудитов.

Профессор Ефимова Е.И. и инженер Волкова Н.В. прилагают использовать для мониторинга информацию, полученную с помощью разделение несчастных случаев и несоответствий производственных процессов на предприятии требованиям охраны труда, как данных, полученных из результатов производственного контроля недостаточно для оценки эффективности СУОТ [12].

После распределения показателей «по степени применимости при анализе государственной статистической отчетности и характеристики функционирования СУОТ, которые характеризуют ее состояние, руководители предприятий могут разрабатывать предупредительные меры в области охраны труда», а также мероприятия по улучшению СУОТ [11].

2 Формирование целей и задач в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности

Строительная отрасль является одной из наиболее опасных и по данным исследований имеет одни из худших показателей безопасности и гигиены труда среди других сфер производства. Исходя из этого, шесть крупных строительных организаций подписали декларацию Бильбао, которая включает меры по повышению безопасности труда. Данные меры включают:

- применение стандартов охраны труда в своей деятельности;
- учет требований охраны труда используемые при разработке проектной документации;
- необходимость проведения аудита и контроля, а также применение других методов оценки состояния охраны труда в организации;
- введение новых нормативных актов, цель которых облегчение работы по охране труда в небольших организациях;
- прививание культуры безопасности труда с помощью социальный диалог и соглашения на обучение, с целью уменьшения несчастных случаев.

В сфере строительства были созданы СРО и НОСТРОЙ, которые осуществляют разработку нормативных актов в области строительства, а также в области обеспечения безопасности труда при проведении строительных работ.

В мировой практике наиболее распространено использование стандарта OHSAS. Данный нормативный акт вводит требования по разработке политики и целей в области охраны труда, ориентируясь на требования законодательства и выявленные профессиональные риски в организации.

Согласно стандарту OHSAS можно выделить пять процессов СУОТ в организации представленных на рисунке 2.

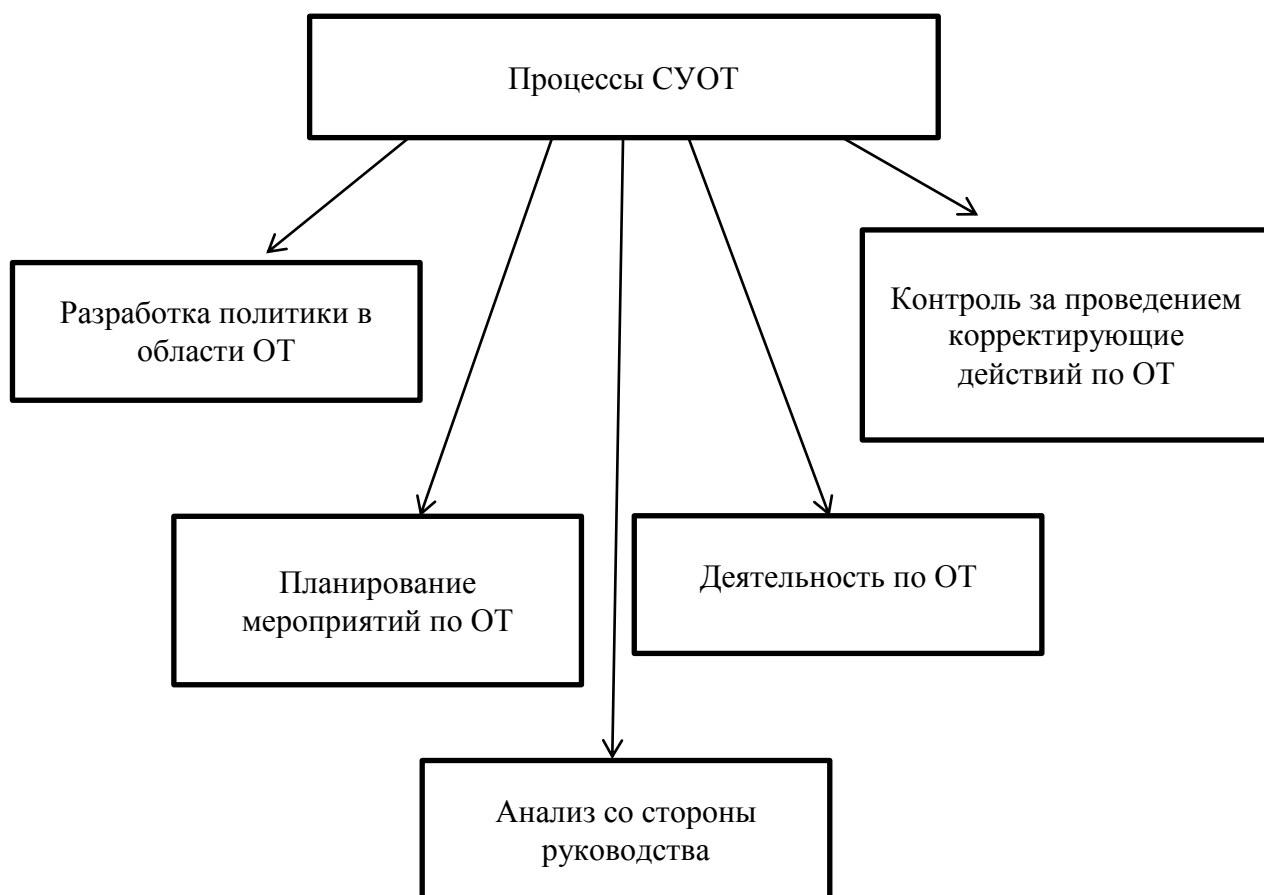


Рисунок 2 – Макропроцессы в СУОТ согласно OHSAS

Целесообразно «интегрировать систему управления охраной труда в систему менеджмента организацией» [9]. К СУОТ применимы те же подходы, что и к менеджменту качества, например применение системного подхода. Данное сходство позволяет вписать СУОТ в общую систему менеджмента качества.

СУОТ можно представить в виде схемы (рисунок 3), которая имеет:

- Вход, которым являются условия труда: вредные факторы и риски, различные показатели такие как травматизм, профзаболевания, смертность и другие.
- Управляющий блок, то есть те, кто управляют системой: отдел ОТ, руководители подразделений, бухгалтерия, высшее руководство.
- Управляемый блок. В данный блок входят процессы, в которых выявлены вредные и опасные факторы.

- Выход – это те показатели, которые характеризуют условия труда и степень их воздействия. На выходе положительный результат, это улучшение условий труда, сокращение числа несчастных случаев.
- Обратная связь, которая позволяет определить соответствие реальных показателей ожидаемым.

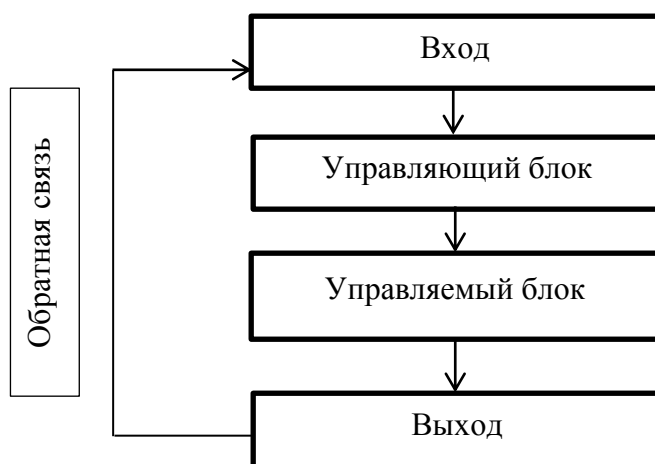


Рисунок 3 – СУОТ в виде процесса

«Приказ №77 от 21.03.2019г «Об утверждении Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда», четко регламентирует последовательность разработки СУОТ» [9].

Согласно приказу СУОТ труда должна состоять из трех блоков, которые включают в себя несколько элементов. Блок-схема СУОТ представлена на рисунке 4.

«При разработке системы управления охраной труда разрабатывается ряд руководящих документов:

- Приказ об утверждении Положения о системе управления охраной труда.
- Положение о системе управления охраной труда» [6].

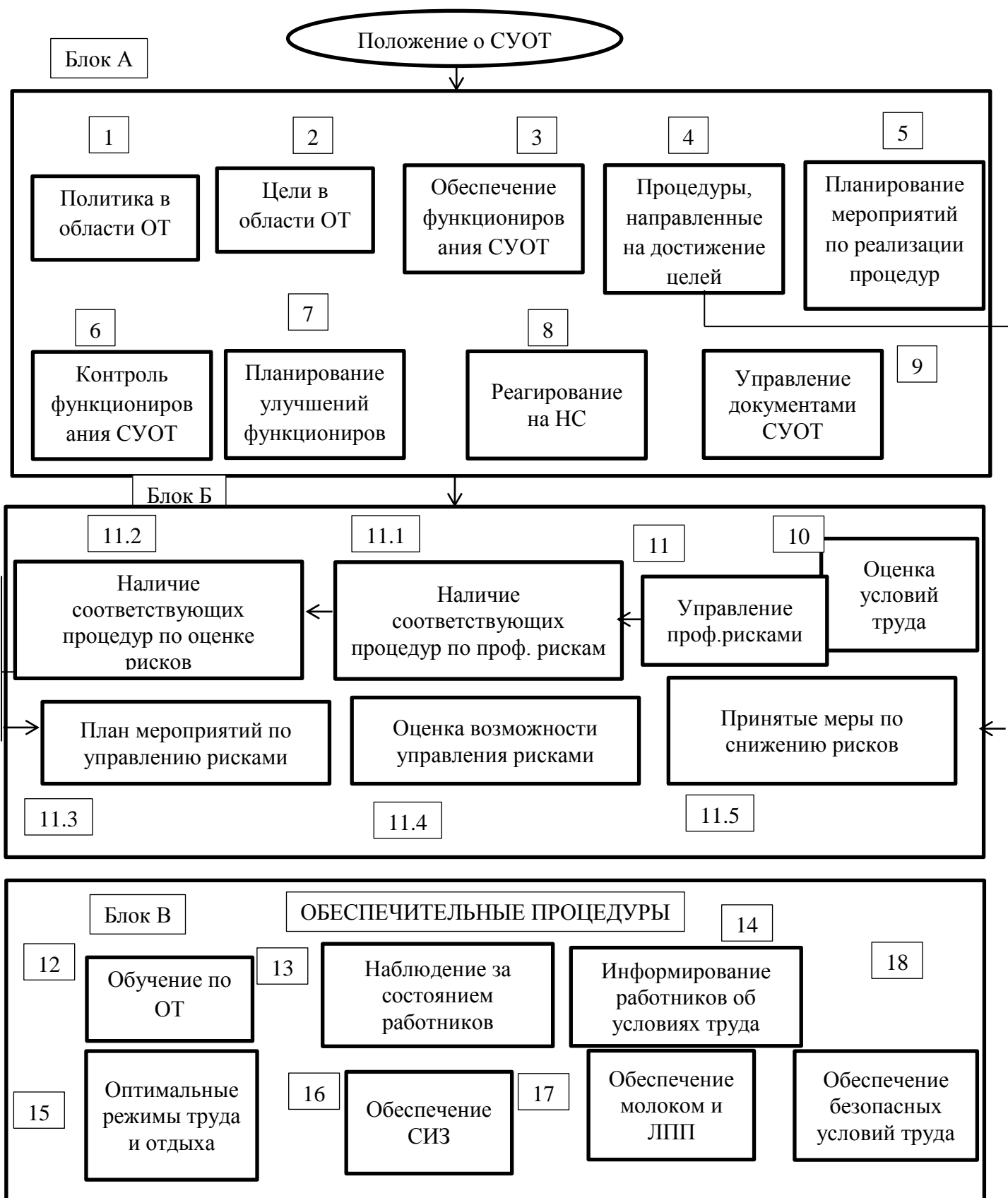


Рисунок 4 – Блок-схема СУОТ в организации

После чего разрабатывается «политика и цели в области охраны труда» [14].

Приказ №77 от 21.03.2019г предписывает разработку 9 базовых процедур:

- процедуру подготовки работников по охране труда;
- процедуру организации и проведения оценки условий труда;
- процедуру управления профессиональными рисками;
- процедуру организации и проведения наблюдения за состоянием здоровья работников;
- процедуру информирования работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях;
- процедуру обеспечения оптимальных режимов труда и отдыха работников;
- процедуру обеспечения работников средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами;
- процедуру обеспечения работников молоком и другими равноценными пищевыми продуктами, лечебно-профилактическим питанием;
- процедуры обеспечения безопасного выполнения подрядных работ и снабжения безопасной продукцией.

Приказом №77 от 21.03.2019 г. устанавливает необходимость разработки плана реализации процедур, а также контроля за их выполнением. Нормативный акт предусматривает необходимость постоянного улучшения СОУТ.

В ООО «НПК ЭкоПирс» двухуровневая система управления ОТ.

На первом уровне работу по управлению ОТ осуществляет генеральный директор. На данном уровне принимаются управленческие решения в области охраны труда, и ведется контроль за их исполнением.

Методическая и консультационная работа по ОТ возложена на специалиста по охране труда. На втором уровне происходит реализация мероприятий, инженерных решений, проводится организационная работа. В организации разработано Положение о системе управления охраной труда. Положение регламентирует структуру СУОТ, устанавливаются требования к работодателю в части управления ОТ, необходимость назначения ответственных лиц по ОТ, прописывается порядок работы по ОТ, порядок обучения по охране труда, объем необходимой документации по ОТ, ряд профилактических мероприятий по ОТ, критерии и методы оценки СУОТ, совершенствование СУОТ.

В ООО «НПК ЭкоПирс» разработана политика в области ОТ, которая направлена на сохранение здоровья сотрудников и улучшение условий труда, за счет снижения воздействия вредных и опасных факторов.

В организации организованы и контролируются:

- разработка и актуализация политики в области охраны труда, а также ознакомление с ней всех сотрудников под роспись;
- обеспечение безопасных производственных и трудовых процессов;
- введение оптимальных режимов труда и отдыха сотрудников;
- повышение оснащенности техническими средствами ОТ;
- проведение обучения по ОТ;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- организацию медосмотров сотрудников.

3 Планирование системы управления охраной труда и разработка показателей деятельности в области охраны труда

«Разработка системы управления охраной труда происходит в несколько этапов, которые циклически завязаны, то есть после завершения последнего этапа начинается новый цикл. Всего можно выделить пять этапов» [6] (рисунок 5).

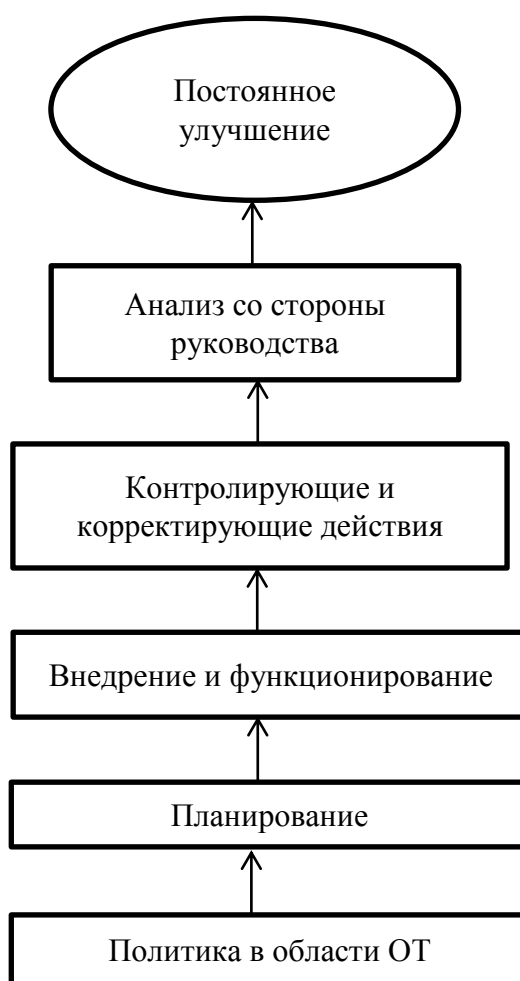


Рисунок 5 – Модель системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья ГОСТ Р 54934 – 2012/OHSAS 18001:2007

Первый этап – планирование. На данном этапе производится разработка политики и целей в области ОТ, процедур необходимых для

функционирования СУОТ, а также составление плана мероприятий по улучшению условий труда в соответствии с поставленными Целями.

Политика представляет собой основные направления деятельности организации в области обеспечения безопасности сотрудников, сформулированные руководством и оформлены документально.

Цели – это то, к чему стремится организация в области охраны труда.

«Цели разрабатываются на основании Политики организации по правилу SMART» [6], то есть они должны быть:

- конкретно сформулированные;
- такие, которые можно измерить;
- реальными, которых можно достичь за установленный срок;
- такие, которые стимулируют работников и руководство поддерживать охрану труда на высоком уровне;
- с четкими временными рамками.

Данные показатели должны быть определены для каждой цели.

Далее на основании определенных ранее целей производится разработка мероприятий, направленных на их достижение. На каждое мероприятие назначается ответственный за его выполнение.

Еще одним необходимым условием является разработка процедур направленных на достижение поставленных целей.

Второй этап - выполнение. На данном этапе внимание фокусируется на выполнении требований разработанных процедур и планов мероприятий по улучшению ОТ, разработанных на предыдущем этапе.

На втором этапе внимание стоит уделить компетенции персонала, их знаниям по охране труда, понимание всех требований. Необходимо уделить особое внимание проведению инструктажей и обучений по охране труда с последующей проверкой знаний.

Третий этап - контроль. «На данном этапе производится контроль соблюдения требований ОТ работниками организации» [6]. Контроль

осуществляется по средствам сбора информации при проведении внешних и внутренних проверок с целью выявления несоответствий.

Четвёртый этап - анализ и оценка СУОТ, который проводится высшим руководством.

Данный анализ проводится с целью проверки выполнения запланированных целей в области ОТ, результативность мероприятий, анализ «результатов расследований по несчастным случаям, наблюдения и измерения результатов деятельности и проверок, дополнительные внутренние и внешние факторы, а также изменения, включая организационные, которые могут влиять на систему управления охраной труда» [3].

Пятый этап - улучшение. По результатам анализа и оценки разрабатываются мероприятия по улучшению СУОТ. «На данном этапе цикл не завершается, а вновь переходит на этап планирования, но уже с учетом разработанных мероприятий по улучшению» [5].

Перед «разработкой и внедрением системы управления охраной труда необходимо определить цели и сроки внедрения», а также определить ресурсы [14].

Для внедрения системы управления охраной труда необходимо пройти несколько этапов:

- Анализ существующей ситуации в организации и обучение персонала;
- Разработка документации по СУОТ;
- Проведение внутреннего аудита системы управления охраной труда.

Первый этап можно разделить на основные шаги:

- Подготовка приказа по организации о начале работ по системе управления охраной труда.

Приказ должен включать:

- цель работ;
- ответственного за внедрение СУОТ от руководства организации;

- состав рабочей группы по внедрению СУОТ.

Проведение обучение сотрудников требованиями по охране труда и Приказа №77 от 21.03.2019г. Руководитель рабочей группы и ее участники должны быть обучены обязательно, так как анализ существующего положения дел и разработка СУОТ будет являться их основной задачей.

- Проведение анализа текущего состояния охраны труда.

Второй этап является наиболее трудозатратным и продолжительным во внедрении СУОТ является разработка документации. Данный этап, так же как и предыдущий можно разделить на шаги:

- На данном шаге осуществляется планирование СУОТ.
- Назначение ответственных за разработку конкретного документа.
- На данном шаге происходит документирование процедур
- Внедрение разработанных процедур в СУОТ.

Завершающим этапом подготовки к внедрению СУОТ является проведения внутреннего аудита системы управления охраной труда.

По результатам анализа СУОТ в ООО «НПК ЭкоПирс» можно сформулировать следующую цель по ОТ в организации, которая будет звучать как обеспечение безопасных условий труда работников организации, снижения количества несчастных случаев и профессиональной заболеваемости, аварий на производственных объектах.

Так же можно выделить следующие задачи в области охраны труда в организации:

- соблюдение требований законодательства РФ и других нормативных актов по охране труда, в том числе и внутренних;
- информирование под подпись работников о выявленных вредных и опасных факторах на рабочих местах;
- повышение уровня знаний работников в области ОТ за счет проведения качественного обучения с применением новых методов и привлечением современной техники;

- обеспечение персонала современными средствами коллективной и индивидуальной защиты;
- обеспечение проведение производственного контроля на всех уровнях с учетом требований законодательства и внутренних нормативных актов;
- повышение уровня ответственности у каждого работника организации не зависимо от его должности;
- регулярное проведение СУОТ и определение профессиональных рисков в организации;
- обеспечение доступности достоверной информации об условиях труда на рабочих местах и возможных профессиональных рисках для всех работников;
- постоянное совершенствование СУОТ.

4 Методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда

Внутренний аудит проводится с целью определения состояния текущего состояния ОТ на предприятии.

По результатам аудита руководитель организации получает достоверную информацию о случаях нарушения требований охраны труда, на основании полученных данных он составляет внутренние отчеты, которые об эффективности работы по данному направлению.

Как правило, внутренний аудит проводят планово: один, два или несколько раз в год, так же его можно проводить внепланово.

Можно выделить два вида аудитов внешний и внутренний. Оба вида аудитов проходят по одной и тоже схеме.

Существует несколько видов внутреннего аудита, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Виды внутреннего аудита по количеству объектов

Вид аудита	Цель	Кто проводит
Внеплановый	Собрать информацию для оперативного устранения замечаний по охране труда	Специалист службы охраны труда
Целевой	Собрать информацию об одном из объектов аудита	Внутренние аудиторы.
Комплексный	Проведение полной проверки СУОТ в организации	Комиссия состоит из: Специалиста по ОТ, руководителей подразделения и других. Аудит проводится по заранее составленному графику, который направляется руководителем структурных подразделений до начала нового года.

Внутренний аудит проводится в несколько этапов (рисунок 6).



Рисунок 6 – Этапы проведения аудита по ОТ

На первом этапе «разрабатывается Стандарт предприятия для проведения внутреннего аудита СУОТ» [10].

На втором этапе определяется, что будет проверяться в процессе аудита по ОТ.

При проведении аудита «проверку можно проводить по одному или нескольким направлениям» [10].

Аудиторы проверяют:

- Наличие вредных факторов и рисков на предприятии.
- Знание персонала в области охраны труда, прохождение инструктажей и обучение по ОТ.
- Проверка наличия документов и правильность их заполнения.
- Подготовка по пожарной безопасности, наличие средств пожаротушения.

На третьем этапе производится разработка программы аудита.

Программу аудита разрабатывают члены комиссии, которую впоследствии утверждает руководитель организации. В состав комиссии входят: специалист по охране труда и другие специалист.

На предприятии может быть разработано несколько программ аудита.

Внутренний аудит может проводить один человек или группа аудиторов. В состав группы могут входить работники организации и приглашенные специалисты.

Количество и квалификация людей, входящих в аудиторскую группу, зависит от объема работ, наличия информации и других факторов.

На этапе подготовки к аудиту между аудиторами распределяется работа. Например, один аудитор проверяет наличие медосмотров, а другой наличие записей об обучении сотрудников.

На четвертом этапе издается приказ или распоряжение о проведении внутреннего аудита.

Перед аудиторской проверкой подразделений необходимо оповестить руководителей за 10 дней до ее проведения.

На пятом этапе производится предоставление документов аудиторам для анализа.

Перед проверкой аудиторы:

- знакомятся с необходимой документацией;
- изучают «нормативные и правовые акты, которые имеют отношение к объекту аудита» [11];
- разрабатываются чек-листы аудита.

Шестой этап — это проведение аудита. На данном этапе аудиторы собирают и анализируют информацию.

Аудит проводят в рабочее время, но допускается его проведение в нерабочее время с согласия работников.

Необходимо следить, чтобы информация, полученная в результате аудита, была достоверной и объективной.

На седьмом этапе аудиторы оформляют протокол несоответствий и готовят отчет.

При обнаружении несоответствий в процессе проверки аудиторы отражают данную информацию в протоколе несоответствий.

О несоответствия по средствам отчета аудиторы сообщают руководителю и другим специалистам. Максимальный срок подготовки отчета по итогам аудита – неделя.

Утвержденной формы отчета нет, поэтому каждая аудиторская группа может самостоятельно выбрать форму.

На восьмом этапе проводится итоговая встреча по результатам аудита. На данной встрече присутствуют руководители тех подразделений, где проводился аудит, ответственные за охрану труда в организации и аудиторская группа. На итоговой встрече оглашаются результаты аудита. Во время итоговой встречи обсуждаются причины нарушений, разрабатываются корректирующие действия и определяются исполнители и сроки выполнения.

На девятом этапе устраняются несоответствия. Срок устранения несоответствий составляет месяц, но данный срок можно продлить, если:

- нужно выполнить большой объем работы;

- необходимо привлечение сторонних специалистов для устранения несоответствий;
- если требуются дополнительные финансовые затраты на устранение несоответствий.

На десятом этапе производится регистрация материалов внутреннего аудита. Форма отчетных материалов должна быть утверждена Стандартом организации.

При регулярном проведении аудита и выполнении корректирующих действий, охрана труда в организации будет находиться на высоком уровне, а следовательно это поможет снизить травматизм и возможные штрафы по результатам проверки.

5 Охрана труда

В организации проводится специальная оценка условий труда и анализ профессиональных рисков.

Результаты СОУТ используют:

- «для оценки рисков на рабочих местах;
- для разработки планов мероприятий по улучшению условий труда;
- сертификации работ по ОТ» [6];
- как основание для приостановки работы оборудования, несущего угрозу для жизни работников;
- для назначения льгот и компенсаций за работу во вредных условиях труда;
- информирования работников о вредных и опасных факторах на рабочем месте;
- для отчётности о состоянии охраны труда в организации.

На базе полученного анализа генеральным директором разрабатываются мероприятия по улучшению условий труда в организации.

В ООО «НПК ЭкоПирс» ведется планирование работ по профилактическим мероприятиям. В конце отчетного периода руководству предоставляется отчет о проделанной работе в области охраны труда.

В организации постоянно действует комиссия по проверке знаний по охране труда у руководителей и специалистов (приложение В).

Все сотрудники при устройстве на работу проходят вводный инструктаж. Данный инструктаж проводится по установленной программе. Проводит вводный инструктаж специалист по охране труда. Инструктаж проходит в виде лекции с последующим опросом и фиксацией прохождения в журнале вводного инструктажа.

После вводного инструктажа проводится инструктаж на рабочем месте. Проводится он непосредственным руководителем. Инструктаж, также как и

вводный проходит в виде лекции с последующим опросом и фиксацией прохождения в журнале вводного инструктажа.

В ООО «НПК ЭкоПирс» так как она относится к строительной отрасли, повышен риск получения производственной травмы (приложение Б).

Динамика производственного травматизма в ООО «НПК ЭкоПирс» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика производственного травматизма в ООО «НПК ЭкоПирс» за 2018–2020 гг.

Показатель	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отклонение		Темп роста/снижения	
				2019/2018	2020/2019	2019/2018	2020/2019
Количество несчастных случаев, шт.	2	1	1	1	0	50%	0
Коэффициент тяжести	24	21	21	3	0	1,14%	0
Коэффициент частоты	39,2	19,2	19,2	20	0	2,04%	0
Количество дней потери работоспособности	48	28	21	20	7	1,7%	1,33%

Согласно данным представленным в таблице 2 в 2019 году отмечено снижение травматизма на 50%, снизился коэффициент тяжести и коэффициент частоты несчастных случаев. Так же стоит отметить снижение количества дней потери трудоспособности на 1,7% (приложение Е).

Были проанализированы данные о травмах в ООО «НПК ЭкоПирс», содержащихся в актах по форме Н-1. Наибольшая часть случаев травматизма происходит по организационным причинам. Так же стоит отметить, что случаев травматизма больше с участием не опытных сотрудников.

В строительной области на работников следующие вредные факторы:

- работа на открытом воздухе;
- работа на высоте;
- работа с электроинструментом;

- движущиеся механизмы;
- недостаточная освещенность;
- воздействие лучистой энергии;
- вибрация;
- шум;
- работа с токсичными веществами и материалами;
- воздействие радиоактивных веществ;
- производственная пыль;
- физические нагрузки (приложение Д).

Вредные факторы, действующие на строителей при проведении работ, представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Факторы, действующие на строителей при проведении работ

Фактор	Техпроцесс, оборудование	Мероприятия, СИЗ
Движущие машины и механизмы	Разработка котлована; Монтаж конструкций; Приготовление бетонных смесей.	Установка защитных ограждений, знаков безопасности, организация ношение СИЗ
Запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны	Электросварочные работы; Окрасочные работы; Изоляционные работы	Ношение средств защиты дыхания, установка защитных ограждений, знаков безопасности, хорошая вентиляция помещения.
Повышенная температура поверхности изделий и материалов	Электросварочные работы; Гидроизоляционные работы.	Использование СИЗ
Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны	Работы на открытом воздухе; Работа в застекленных кабинах машин	Использование теплой спецодежды.
Повышенный шум	Укладка и виброуплотнение бетонной смеси;	Использование СИЗ, хорошая шумоизоляция машин.
Вибрация	Уплотнение земли электротрамбовками; Работа с пневмомолотками	Использование СИЗ, применение виброизоляции, виброгасителей.

Продолжение таблицы 3

Фактор	Техпроцесс, оборудование	Мероприятия, СИЗ
Ультрафиолетовое излучение	Работа на открытом воздухе в летнее время; Электросварочные работы	Ведение работ после полудня, устройство защитных, применение СИЗ
Напряжение электрической цепи, замыкание	Электросварочные работы; Использование ручного электрического инструмента	Правильный подбор изоляции сетей, применение СИЗ, установка заземления.
Статического электричества	Эксплуатация электродвигателей	Отвод статического электричества заземлением, увеличение относительной влажности воздуха, использование токопроводящей обуви
Плохая освещенность	Работа в помещении, в темное время суток;	Правильная организация рабочих мест и рабочего времени, нормирование освещенности, правильный выбор осветительных приборов
Острые кромки, заусенцы, шероховатость поверхности материалов	Арматурные работы;	Ношение спецодежды
Работа на высоте	Кровельные работы; Монтажные работы	Использование страховочных ремней, устройство ограждений
Строительный мусор и пыль	Отделочные работы	Использование СИЗ органов дыхания

Средства индивидуальной защиты для строительных работ, применяемые в ООО «НПК ЭкоПирс», представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Средства индивидуальной защиты для строительных работ из расчета на одного рабочего

Наименование	Количество
Костюм защитный	2 комплекта
Перчатки трикотажные	2 пары
Специальная обувь	2 комплекта
Очки защитные	2 штуки
Указатель напряжения выше 1000В	2 штуки

Средства индивидуальной защиты для работ на высоте, применяемые в ООО «НПК ЭкоПирс» представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Средства индивидуальной защиты для работ на высоте из расчета на одного рабочего

Наименование	Количество
Страховочная система	2 штуки
Строп из полиэфирного каната, СК-21	2 штуки
Строп спасательный	2 штуки
Каска защитная	2 штуки

В организации проводится специальная оценка условий труда и анализ профессиональных рисков. В ООО «НПК ЭкоПирс» так как она относится к строительной отрасли, повышен риск получения производственной травмы.

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

При производстве строительно-монтажных работ ООО «НПК ЭкоПирс» осуществляет мероприятия по охране окружающей природной среды.

При проведении строительных работ происходят вредные воздействия на окружающую среду (рисунок 7).

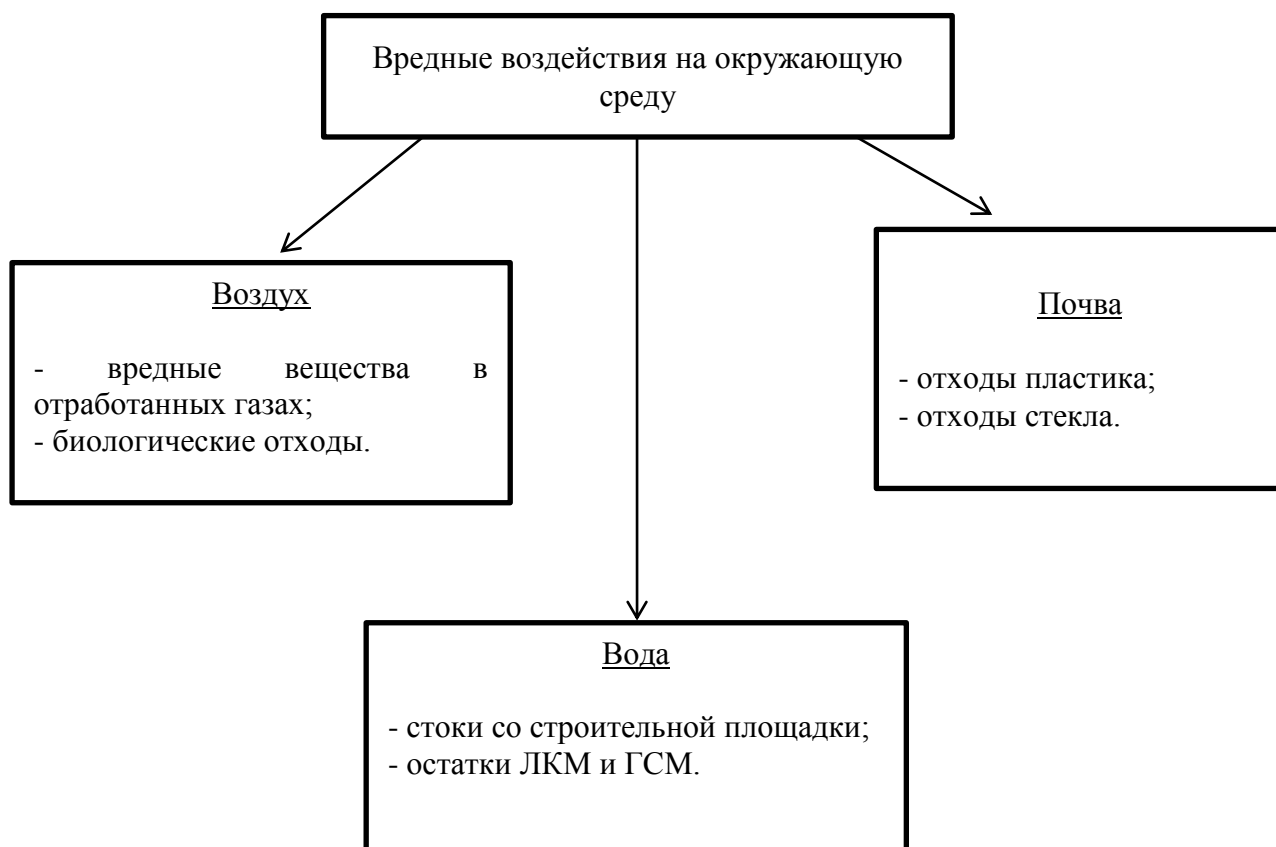


Рисунок 7 – Воздействия на окружающую среду при строительстве

ООО «НПК ЭкоПирс» осуществляет работу согласно установленным правилам для санитарных зон и старается сократить вредные выбросы в воздух, почву и воду (приложение Ж).

С этой целью на территории вокруг строительной площадки не производится «засыпка грунтом (или строительным мусором) корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников» [14].

Для предотвращения попадания в почву вредных веществ, со строительной площадки оборудуются отводы воды через специальные отводы с укрепленными стенами в сточные воды. Так же на строительных площадках оборудуются временные сети канализации выходящие в действующие.

Подъездные пути располагают таким образом, чтобы не повредить растущие кустарники и деревья.

ООО «НПК ЭкоПирс» при осуществлении работ старается привлекать технику только с электродвигателями, так как они более экологичны. Подобная техника используется для таких работ как:

- подготовке материалов и смесей;
- при отделочных работах;
- для бытовых нужд.

Доставка на стройплощадку, разгрузке и складировании сыпучих и мелко штучных материалов производится специализированным транспортом, а также контейнеризацию и пакетирование грузов.

Строительные материалы и строительный мусор сбрасывается через закрытие лотки в бункеры-накопители.

Со строительной площадки, где работают сотрудники ООО «НПК ЭкоПирс», регулярно вывозится строительный мусор, неликвидные конструкции и ненужные (лишние) материалы на полигон ТБО для дальнейшей утилизации.

Остатки ГСМ и строительный мусор вывозятся с территории строительной площадки до начала работ по благоустройству и озеленению территории вокруг построенного сооружения.

7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

При строительстве могут произойти такие чрезвычайные ситуации как пожар и взрыв. На стройплощадке используется много горючих и взрывоопасных материалов, которые могут стать причиной пожара и даже взрыва. Так же существует вероятность, нарушение пожарной безопасности и правил внутреннего распорядка.

С целью предотвращения ЧС необходимо:

- установить противопожарное оборудование;
- следить за условиями хранения опасных веществ и материалов;
- следить за электробезопасностью;
- следить за тем, чтобы персонал курил в специально отведенном месте.

Все сотрудники организации имеют доступ к первичным средствам пожаротушения.

«Если же пожар все-таки произошел, у работников всегда должен быть и доступ к средствам пожаротушения и индивидуальной защиты. Все экстренные ходы и выходы должны быть открыты» [12].

Организацией и проведением мероприятий по чрезвычайным ситуациям в организации занимается генеральный директор.

Начальник ГО создает штаб ГО. Состав штаба определяется в зависимости от структуры организации, ее возможностей и решаемых задач в ЧС. Обязанности каждого должностного лица штаба ГО подписываются исполнителем и начальником штаба и утверждаются начальником ГО объекта (приложение И).

Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» изображена схема возможных сценариев пожара (рисунок 8).

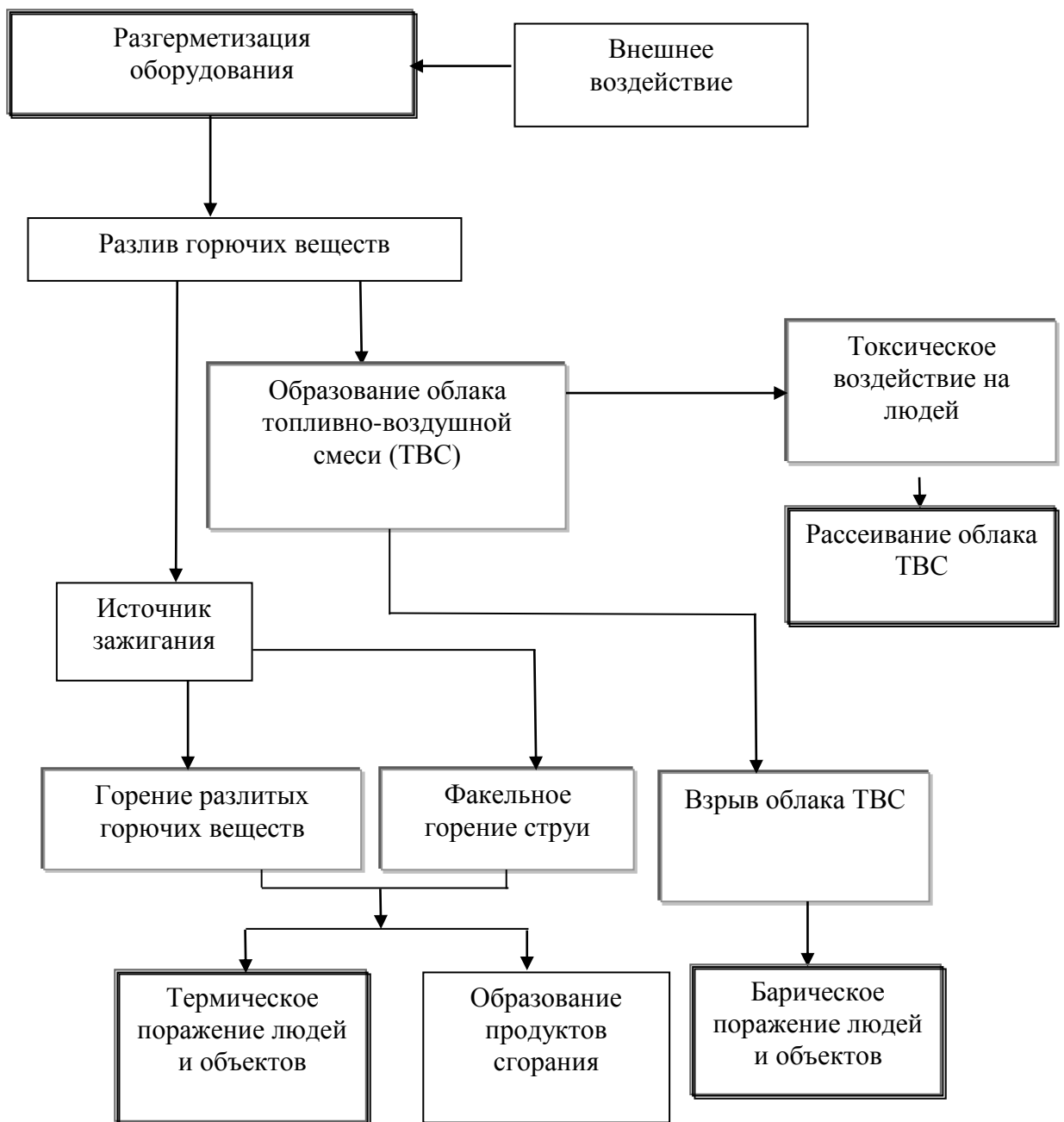


Рисунок 8 – Возможные сценарии развития пожара

Краткое описание возможных сценариев возникновения и развития аварий представлено в таблице 6.

Таблица 6 - Краткое описание возможного развития аварии и пожара

№ Сценария	Описание сценария
С1.(i).	«Разгерметизация оборудования → разлив горючих веществ → образование облака топливно-воздушной смеси (ТВС) → движение ТВС → загрязнение атмосферы и почвы, токсическое воздействие на людей → рассеивание облака ТВС«Если же пожар все-таки произошел, у работников всегда должен быть и доступ к средствам пожаротушения и индивидуальной защиты. Все экстренные ходы и выходы должны быть открыты» [12].
С2.(i).	«Разгерметизация оборудования → разлив горючих веществ → горение разлитых горючих веществ → пожар → вредное воздействие на людей воздействие людей → травмирование людей, повреждение оборудования, оказавшихся в зоне аварии«Если же пожар все-таки произошел, у работников всегда должен быть и доступ к средствам пожаротушения и индивидуальной защиты. Все экстренные ходы и выходы должны быть открыты» [12].
С3.(i).	«Разгерметизация оборудования → разлив горючих веществ → образование облака ТВС → движение ТВС → воспламенение облака ТВС → взрыв облака ТВС → воспламенение → пожар → вредное воздействие на людей воздействие людей → травмирование людей, повреждение оборудования, оказавшихся в зоне аварии«Если же пожар все-таки произошел, у работников всегда должен быть и доступ к средствам пожаротушения и индивидуальной защиты. Все экстренные ходы и выходы должны быть открыты» [12].

Таким образом, наиболее вероятным аварийным сценарием на опасном производственном объекте будет сценарий С1.

При угрозе возникновения ЧС в организации проводят следующие мероприятия:

- оповещение и сбор персонала организации;
- введение круглосуточного дежурства руководящего состава;
- выдача персоналу необходимых СИЗ;
- подготовка помещения к приему пораженных;
- повышение защиты персонала от поражающих факторов;
- проверка организации к эвакуации в безопасное место.

Каждые 6 месяцев проводится обучение и тренировочная эвакуация персонала ООО «НПК ЭкоПирс».

8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Основными мероприятиями по обеспечению техносферной безопасности, являются:

- закупка средств индивидуальной защиты для органов дыхания;
- закупка дополнительных прожекторов;
- закупка дополнительных защитных ограждений;
- закупка знаков безопасности;
- закупка дополнительных средств индивидуальной защиты (СИЗ) от падения с высоты.

С целью снижения вредных воздействий на сотрудников организации необходимо приобрести СИЗ дыхания.

Стоимость:

- комплект для защиты дыхания полумаска – 1800 р.;
- респиратор противоаэрозольный – 85 р.

Общая стоимость закупки СИЗ для защиты органов дыхания составит:

$$Z_{\text{сиз}} = 1800 \cdot 50 + 85 \cdot 15 \cdot 240 = 396\,000 \text{ р.}$$

Для обеспечения необходимого освещения необходимо закупить дополнительные прожекторы.

Стоимость одного прожектора составляет прожектора светодиодный 150 Вт – 2 595 р.

Общая стоимость 15 прожекторов составит:

$$Z_{\text{прож}} = 2\,595 \cdot 15 = 38\,925 \text{ р.}$$

Необходимо закупить защитные ограждения и произвести их монтаж.

Стоимость изготовления защитных ограждений составит 105 000 р.

Монтаж ограждений – 32 500 руб.

$$Z_{\text{огр.}} = 105\,000 + 32\,500 = 137\,500 \text{ руб.}$$

Стоимость набора знаков безопасности составит 35 850 руб.

Для защиты от падения необходимо приобрести следующие средства индивидуальной защиты:

- страховочная система – 10 шт. стоимостью 4 690 руб.;
- строп из полиэфирного каната, СК-21 – 10 шт. стоимостью 1 560 руб.;
- строп спасательный – 10 шт. стоимостью 1 900 руб.;
- каска защитная – 50 шт. стоимостью 139 руб.

Общая стоимость СИЗ для защиты от падения составляет:

$$Звыс = 4690 \cdot 10 + 1560 \cdot 10 + 1900 \cdot 10 + 139 \cdot 50 = 88\,450 \text{ руб.}$$

Общие затраты на повышение эффективности ОТ, составят:

$$Зоб = 396000 + 38925 + 35850 + 88\,450 + 137\,500 = 696\,725 \text{ руб.}$$

«1. Показатель отношения суммы обеспечения по всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов $a_{стр}$ » [21]:

$$a_{стр} = \frac{o}{V} \tag{1}$$
$$a_{стр} = \frac{15120}{22869} = 0,36$$

«Сумма начисленных страховых взносов (руб.):

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{стр} \tag{2}$$

где $t_{стр}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [21].

$$V = 7623000 \cdot 0,3\% = 22869,00 \text{ руб.}$$

Таблица 7 - Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	Данные по годам			
			1 год	2 год	3 год	Текущий год
«Среднесписочная численность сотрудников» [21]	N	чел	115	118	121	121
«Количество страховых случаев за год» [21]	K	шт.	2	1	1	0
«Число дней временной нетрудоспособности» [21]	T	дн	48	28	21	0
«Сумма обеспечения по страхованию» [21]	O	руб	1 300 000	1 450 000	1 512 000	1 512 000
«Фонд заработной платы за год» [21]	ФЗП	руб	6 270 692	7 316 000	7 623 000	7 623 000
«Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда» [21]	q11	шт	115	118	121	121-
«Число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда» [21]	q12	шт.	0	0	0	0
«Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по СОУТ» [21]	q13	шт.	12	15	24	24
«Число работников, прошедших обязательные мед. осмотр» [21]	q21	чел	115	118	121	121

«2. Показатель количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих ($b_{\text{стр}}$)» [21]:

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \times 1000}{N} \quad (3)$$

$$b_{\text{стр}} = \frac{0 \times 1000}{121} = 0$$

«3. Показатель количества дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай ($c_{\text{стр}}$)» [21]:

$$c = \frac{T}{S} \quad (4)$$

$$c = \frac{0}{0} = 0$$

«4. Коэффициент проведения СОУТ в организации» [21]:

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}} \quad (5)$$

$$q_1 = \frac{121 - 24}{1} = 97$$

«5. Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя» [21]:

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}} \quad (6)$$

$$q_2 = \frac{121}{2} = 60,5$$

Так как показатели больше аналогичных по виду деятельности, устанавливается скидка.

Проведем расчет скидки, экономии или убытка:

«6. Размер скидки» [21]:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{a_{\text{стр}}}{a_{\text{ВЭД}}} + \frac{b_{\text{стр}}}{b_{\text{ВЭД}}} + \frac{c_{\text{стр}}}{c_{\text{ВЭД}}} \right)}{3} \right\} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100 \quad (7)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{0,36}{0,37} + \frac{0}{0,14} + \frac{0}{13} \right)}{3} \right\} \cdot 97 \cdot 60,5 \cdot 100 = 39,9\%$$

Размер скидки составляет 40%.

Размер страхового тарифа на следующий год:

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} - t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot C \quad (8)$$

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = 0,3 - 0,3 \cdot 40\% = 0,18$$

«Размер страховых взносов по новому тарифу» [21]:

$$V^{\text{след}} = \Phi ЗП^{\text{тек}} \cdot t_{\text{стр}}^{\text{след}} \quad (9)$$

$$V^{\text{след}} = 7623000 \cdot 0,18 = 1372140 \text{ руб.}$$

Размер экономии (роста) страховых взносов в будущем году:

$$\mathcal{Э} = V^{\text{след}} - V^{\text{тек}} \quad (10)$$

$$\mathcal{Э} = 1372140 - 22869 = 1349271 \text{ руб.}$$

Таблица 8 - Данные для расчета эффективности внедряемых мероприятий по охране труда

Наименование показателя	усл.обозн.	ед. измер.	Значение показателя	
			1 (до реализации мероприятий)	2 (после реализации мероприятий)
«Количество оборудования, не соответствующего требованиям безопасности» [21]	Мі	шт.	1	0
«Общее количество единиц оборудования» [21]	М	шт.	54	54
«Количество производственных помещений, которые не отвечают требованиям» [21]	Бі	шт.	0	0
«Общее число производственных помещений» [21]	Б	шт	3	3
«Количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают требованиям» [21]	Кі	РМ	5	0
«Общее количество рабочих мест» [21]	КЗ	РМ	54	54
«Численность работающих во вредных и опасных условиях» [21]	Чі	чел.	15	0
«Годовая среднесписочная численность работников» [21]	ССЧ	чел.	121	121
«Число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [21]	Чнс	чел.	1	0
«Количество дней временной нетрудоспособности из-за болезни» [21]	Дз	дн.	21	0
«Количество случаев заболевания» [21]	Кз	шт.	1	0

Продолжение таблицы 8

Наименование показателя	усл.обозн.	ед. измер.	Значение показателя	
			1 (до реализации мероприятий)	2 (после реализации мероприятий)
«Время оперативное» [21]	t _о	мин	360	360
«Время обслуживания рабочего места» [21]	t _{ом}	мин	45	45
«Время на отдых» [21]	t _{отл}	мин	75	75
«Ставка рабочего» [21]	T _{чс}	руб/час	357,14	357,14
«Коэффициент доплат [21]	k _{допл.}	%	1,3	1,3
«Количество рабочих смен» [21]	S	шт	21	21
«Коэффициент материальных затрат в связи с НС» [21]	μ		1,5	1,5
«Страховой тариф по обязательному социальному страхованию» [21]	t _{страх}	%	0,30	0,30
«Единовременные затраты» [21]	Зед	руб.	1 030 000	1 030 000

«Увеличение количества оборудования (ΔМ), соответствующего требованиям безопасности» [21]:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M_2}{M} \cdot 100\% \quad (11)$$

$$\Delta M = \frac{1-0}{54} \cdot 100\% = 1,85$$

«Увеличение числа помещений (ΔБ), отвечающих требованиям безопасной их эксплуатации» [21]:

$$\Delta B = \frac{B_1 - B_2}{B} \cdot 100\%, \quad (12)$$

$$\Delta B = \frac{0-0}{10} \cdot 100\% = 0$$

«Сокращение количества рабочих мест (ΔК), условия труда на которых не отвечают требованиям» [21]:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\% \quad (13)$$

$$\Delta K = \frac{5-0}{48} \cdot 100\% = 10,42$$

«Уменьшение численности занятых ($\Delta Ч$), работающих в условиях, которые не отвечают требованиям» [21]:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ} \cdot 100\%, \quad (14)$$

$$\Delta Ч = \frac{15-0}{121} \cdot 100\% = 12,39$$

«Коэффициент частоты травматизма» [21]:

$$K_{\text{ч}} = \frac{Ч_{\text{нс}} \cdot 1000}{ССЧ} \quad (15)$$

$$K_{\text{ч}} = \frac{1 \cdot 1000}{121} = 8,26$$

«Коэффициент тяжести травматизма» [21]:

$$K_{\text{т}} = \frac{Д_{\text{нс}}}{Ч_{\text{нс}}} \quad (16)$$

$$K_{\text{т}} = \frac{21}{1} = 21$$

«Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta K_{\text{ч}}$)» [21]:

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч}2}}{K_{\text{ч}1}} \cdot 100 \quad (17)$$

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{0}{8,26} \cdot 100 = 100$$

«Изменение коэффициента тяжести травматизма ($\Delta K_{\text{т}}$)» [21]:

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{K_{\text{т}2}}{K_{\text{т}1}} \cdot 100 \quad (18)$$

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - \frac{0}{21} \cdot 100 = 100$$

«Уменьшение коэффициента частоты профессиональной заболеваемости» [21]:

$$\Delta K_3 = \frac{3_1 - 3_2}{\text{ССЧ}} \cdot 100\% \quad (19)$$

$$\Delta K_3 = \frac{0 - 0}{121} \cdot 100\% = 0$$

«Сокращение коэффициента тяжести заболевания» [21]:

$$\Delta K_{3.т.} = \frac{D_{31}}{K_{31}} - \frac{D_{32}}{K_{32}} \quad (20)$$

$$\Delta K_{3.т.} = \frac{21}{1} - \frac{0}{0} = 21$$

«Уменьшение числа случаев выхода на инвалидности» [21]:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_{и1} - Ч_{и2}}{\text{ССЧ}} \cdot 100\% \quad (21)$$

$$\Delta Ч = \frac{0 - 0}{121} \cdot 100\% = 0$$

«Сокращение текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда» [21]:

$$\Delta Ч_{п.} = \frac{Ч_{п1} - Ч_{п2}}{\text{ССЧ}} \quad (22)$$

$$\Delta Ч_{п.} = \frac{0 - 0}{121} = 0$$

Потери рабочего времени «в связи с временной нетрудоспособностью» [21]:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot D_{нс}}{\text{ССЧ}} \quad (23)$$

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot 21}{121} = 17,35$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 рабочего» [21]:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - \text{ВУТ} \quad (24)$$

$$\Phi_{\text{факт}} = 247 - 17,35 = 229,65$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени после проведения мероприятий» [21]:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт2}} - \Phi_{\text{факт1}} \quad (25)$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 247 - 229,65 = 17,35$$

«Относительное высвобождение численности рабочих» [21]:

$$\mathcal{E}_q = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \cdot \mathcal{C}_1 \quad (26)$$

$$\mathcal{E}_q = \frac{21-0}{17,35} \cdot 1 = 1,21$$

«Прирост производительности труда в связи с сокращением времени операций» [21]:

$$П_{\text{тр}} = \frac{t_{\text{шт1}} - t_{\text{шт2}}}{t_{\text{шт1}}} \cdot 100\% \quad (27)$$

$$П_{\text{тр}} = \frac{521-353}{521} \cdot 100\% = 32,24$$

«Суммарные затраты времени на технологический цикл» [21]:

$$t_{\text{шт}} = t_o + t_{\text{ом}} + t_{\text{отл}} \quad (28)$$

$$t_{\text{шт}} = 360 + 45 + 75 = 480 \text{ мин}$$

«Прирост производительности труда за счет экономии численности работников» [21]:

$$П_{\mathcal{E}_q} = \frac{\mathcal{E}_q \cdot 100\%}{\text{ССЧ}_1 - \mathcal{E}_q}, \quad (29)$$

$$П_{\mathcal{E}_q} = \frac{1,21 \cdot 100\%}{121 - 1,21} = 1,01$$

«Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r)» [21]:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E}_{\text{мз}} + \mathcal{E}_{\text{усл тр}} + \mathcal{E}_{\text{страх}} \quad (30)$$

$$\mathcal{E}_r = 312294,79 + 10800000 + 3240000 = 14352294,79 \text{ руб.}$$

«Среднедневная заработная плата» [21]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = T_{\text{час}} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + k_{\text{допл}}) \quad (31)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = 357,14 \cdot 8 \cdot 21 \cdot (100\% + 1,3\%) = 5999,9$$

«Материальные затраты в связи с НДС» [21]:

$$P_{\text{мз}} = \text{ВУТ} \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot x \cdot \mu \quad (32)$$

$$P_{\text{мз}} = 17,35 \cdot 5999,9 \cdot 2 \cdot 1,5 = 312\,294,79 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия материальных затрат» [21]:

$$\text{Э}_{\text{мз}} = P_{\text{мз2}} - P_{\text{мз1}}, \quad (33)$$

$$\text{Э}_{\text{мз}} = 312\,294,79 - 0 = 312\,294,79 \text{ руб.}$$

«Среднегодовая заработная плата» [21]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{план}} \quad (34)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = 5999,9 \cdot 247 = 1\,481\,975,30 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия» [21]:

$$\text{Э}_{\text{усл тр}} = \text{Ч}_1 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год1}} - \text{Ч}_2 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год2}} \quad (35)$$

$$\text{Э}_{\text{усл тр}} = 15 \cdot 720\,000 - 0 \cdot 720\,000 = 10\,800\,000 \text{ руб.}$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [21]:

$$\text{Э}_{\text{страх}} = \text{Э}_{\text{усл.тр}} \cdot t_{\text{страх}} \quad (36)$$

$$\text{Э}_{\text{страх}} = 10\,800\,000 \cdot 0,30 = 3\,240\,000 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости мероприятий» [21]:

$$T_{\text{ед}} = \frac{\text{Э}_{\text{ед}}}{\text{Э}_{\text{г}}} \quad (37)$$

$$T_{\text{ед}} = \frac{1\,030\,000}{14\,352\,294,79} = 0,07$$

Отсюда можно сделать вывод, что срок окупаемости предложенных мероприятий составит около 1 месяца (приложение К).

Заключение

Цель работы – рассмотрение управления охраной труда и оценки эффективности системы управления охраной труда в строительной области (на примере ООО «НПК ЭкоПирс» достигнута.

В первом разделе были рассмотрены основные руководящие документы по СУОТ в организациях на территории РФ являются: Трудовой кодекс РФ, ГОСТ 12.0.230–07, ГОСТ Р 12.0.007-09. Так же были изучены труды зарубежных и российских ученых в сфере СУОТ.

Во втором разделе рассмотрен процесс формирования целей и задач в области охраны труда, включая состояние условий труда в организации. Рассмотрена политика в области охраны труда.

В третьем разделе изучены этапы планирования СУОТ. А также сформулированы цели ООО «НПК ЭкоПирс» в области охраны труда.

В четвертом разделе рассмотрены методы проверки (аудита) функционирования СУОТ. В процессе исследования определены основные цели, виды аудитов и этапы их проведения. Так же определена форма отчетности и периодичность проведения аудитов.

В пятом разделе выявлены вредные и опасные факторы, которые действуют на сотрудников ООО «НПК ЭкоПирс» в процессе работы, предложены методы по их снижению и изучены средства индивидуальной защиты, применяемые в организации.

В шестом разделе рассмотрена охрана окружающей среды и экологическая безопасность при проведении строительных работ.

В седьмом разделе проанализированы наиболее вероятные сценарии чрезвычайных ситуаций, которые могут произойти на стройке, а так же рассмотрены способы защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях.

В восьмой разделе сформулированы основными мероприятиями по внедрению СУОТ и проведена оценка их эффективности.

Мероприятий по внедрению системы управления охраной труда в ООО «НПК ЭкоПирс» являются:

- закупка средств индивидуальной защиты для органов дыхания;
- закупка дополнительных прожекторов;
- закупка дополнительных защитных ограждений;
- закупка знаков безопасности;
- закупка дополнительных средств индивидуальной защиты (СИЗ) от падения с высоты.

Общие затраты на повышение эффективности обеспечения техносферной безопасности, составят 1 030 000 руб.

Годовая экономия за счет уменьшения затрат составит 10 800 000 руб.

Коэффициент экономической эффективности затрат 3 240 000 руб.

Срок окупаемости предложенных мероприятий составит около 1 месяца.

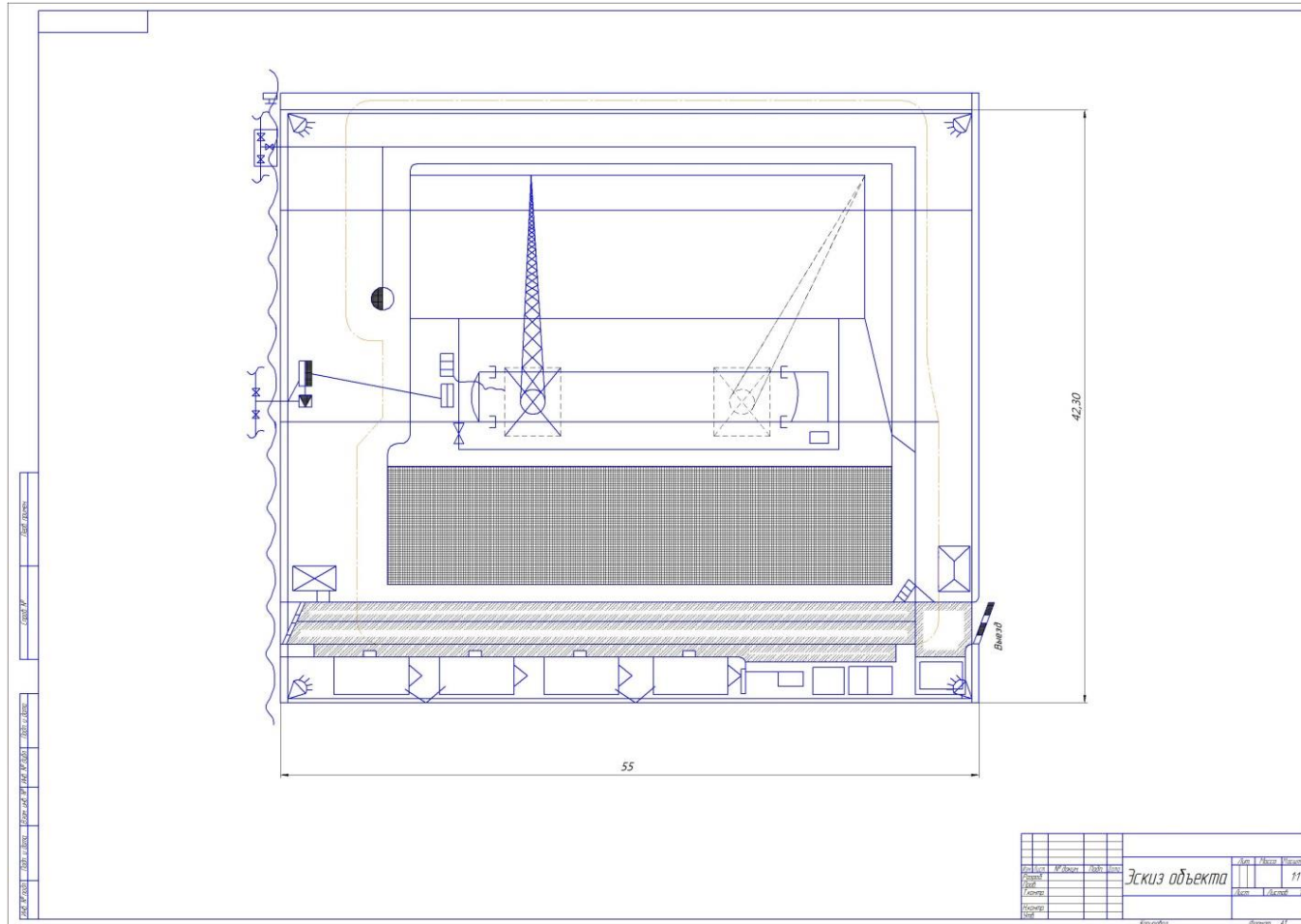
Список используемой литературы и используемых источников

1. ГОСТ 12.0.230-2007. «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования» (ред. от 31.10.2013).
2. ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья.
3. ГОСТ Р 12.0.007-2009. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию.
4. Конвенция МОТ № 187 «Об основах содействия передовой организации охраны труда на национальном уровне».
5. Михайлов Ю.М. Охрана труда в строительстве / Ю.М. Михайлов. - М.: Альфа-Пресс, 2016. 176 с.
6. Особенности условий труда в строительстве и производстве строительных материалов. Вестник строительного комплекса URL: [//http://www.vestnik.info/archive/40/article822.html](http://www.vestnik.info/archive/40/article822.html) (дата обращения: 12.09.2021).
7. Пчелинцев В.А. Охрана труда в строительстве: учебник для вузов. / В.А. Пчелинцев, Д.В. Коптев, Г.Г. Орлов. М.: Альянс, 2016. 272 с.
8. Рекомендации МОТ № 197 «Об основах содействия передовой организации охраны труда на национальном уровне».
9. Роик В.Д. Профессиональный риск: проблемы анализа и управления // Человек и труд. URL: <http://www.penza-job.ru/view/97.html> (дата обращения: 11.09.2021).
10. Системы управления охраной труда. Общие требования. ГОСТ 12.0.230-2007 (ILO-OSH 2001).
11. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию. ГОСТ Р 12.0.007-2009.

12. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (редакция от 01.12.2014).
13. Федеральный закон Российской Федерации «Об объединениях работодателей» от 27.11.2002 № 156-ФЗ (с изм.).
14. Федеральный закон Российской Федерации от 01.05.1999 № 92-ФЗ «О Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений».
15. Федеральный закон Российской Федерации от 12.01.1996 № 10-ФЗ «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности» (с изм.).
16. Федеральный закон Российской Федерации от 26.12.2008 № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (с изм.).
17. Федеральный закон Российской Федерации от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изм.).
18. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» (с изм.).
19. Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изм.).
20. Федеральный закон Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ (с изм.).
21. Фрезе Т.Ю. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: учебно-методическое пособие по выполнению раздела выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)/ Фрезе Т.Ю. Тольятти: ТГУ, 2019. 60 с.

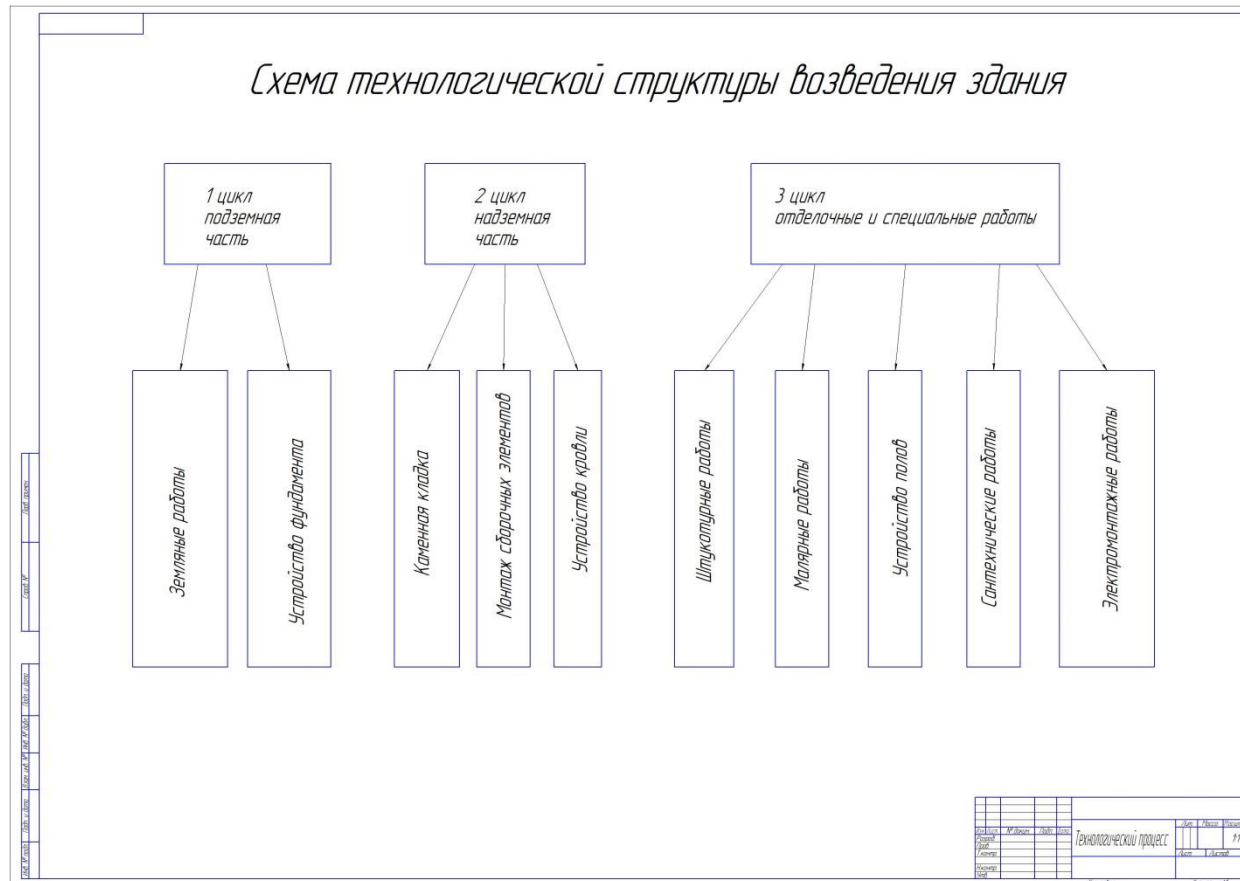
Приложение А

Эскиз объекта



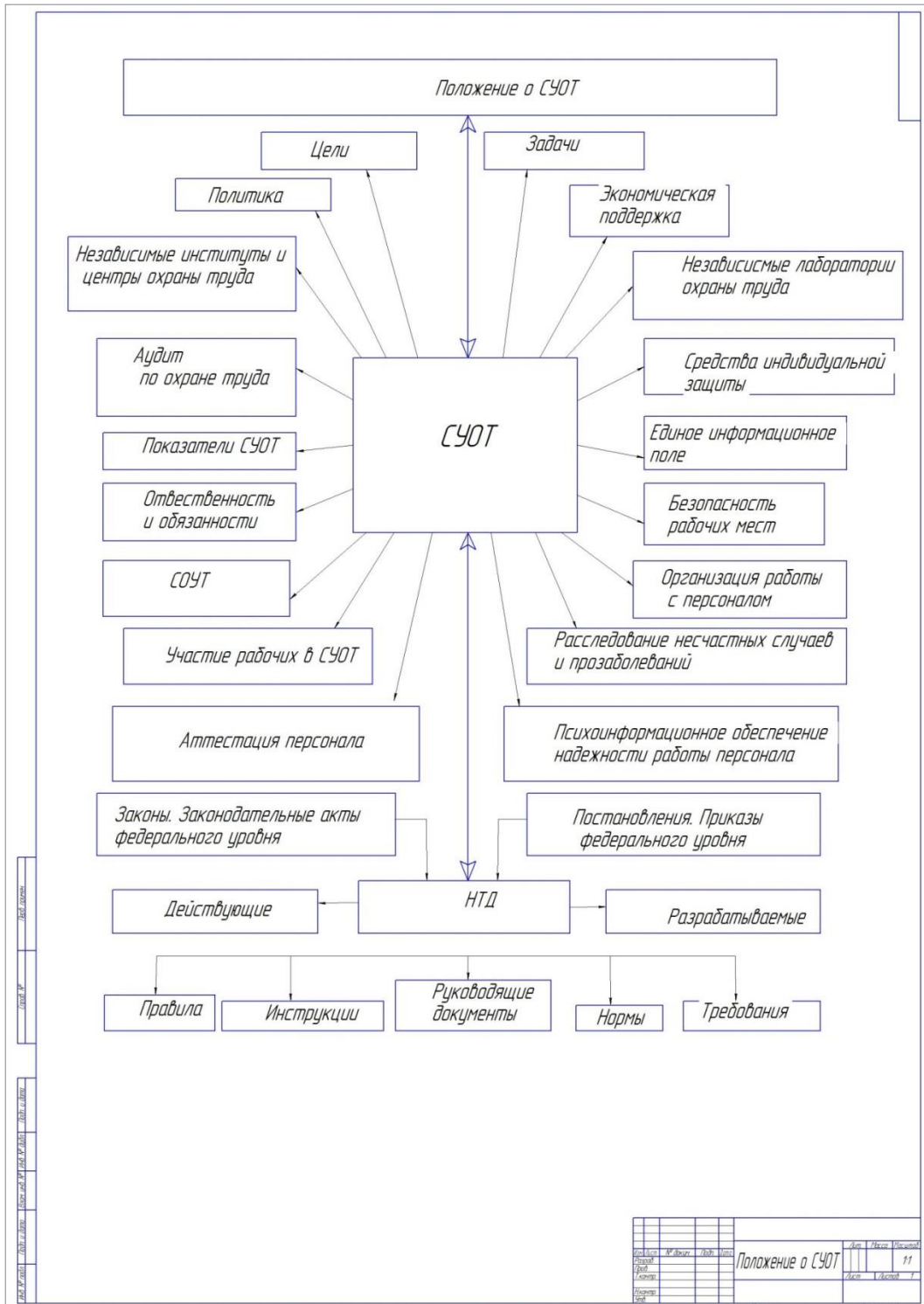
Приложение Б

Схема технологического процесса



Приложение В

Система управления охраной труда



Приложение Д

Вредные факторы, действующие на строителей

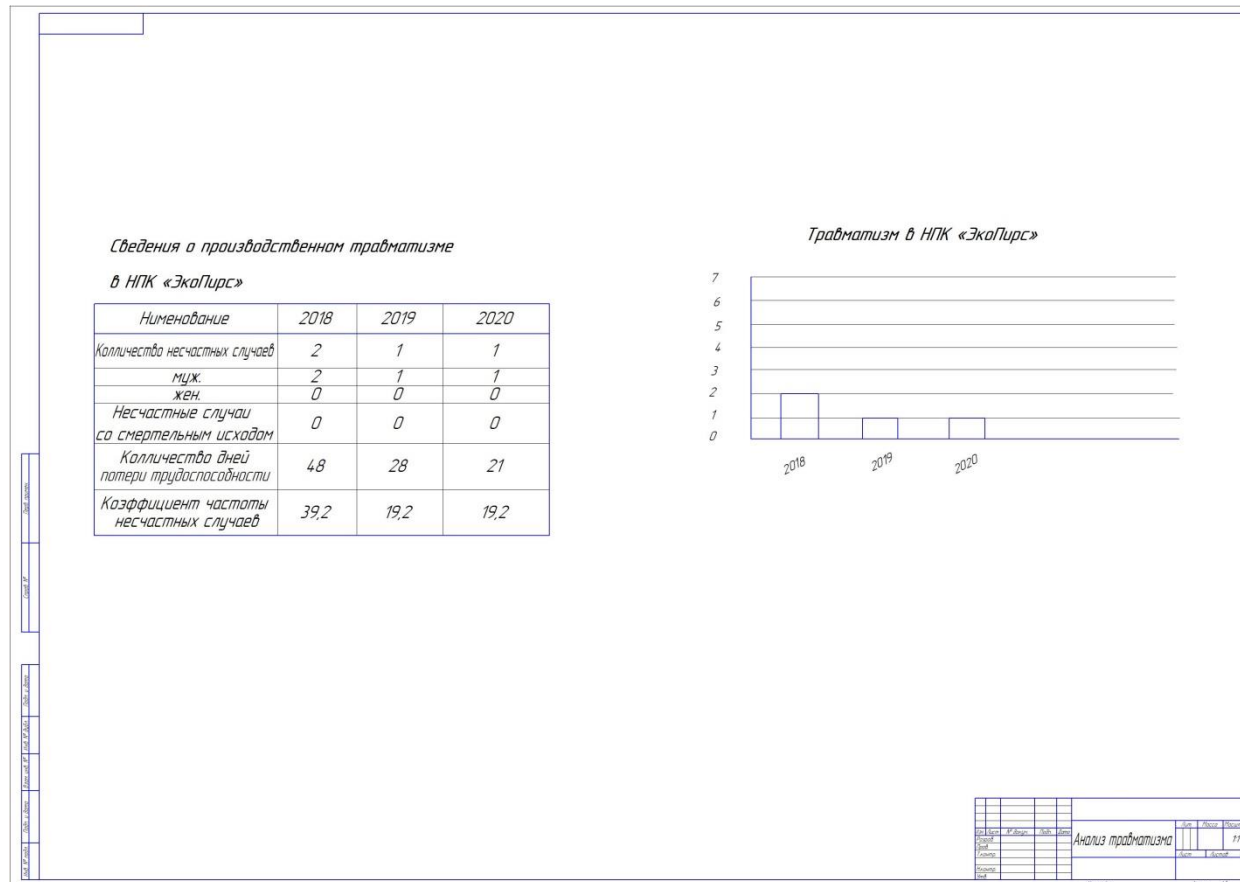
Вредные факторы, действующие на строителей при проведении работ

№	Фактор	Техпроцесс, оборудование	Мероприятие, СИЗ
1	Движущие машины и механизмы	Работы кранового экскаватором; Покрытие поверхности бульдозером; Установка опалубки (кран); Транспортировка, разгрузка и складирование материалов; Монтаж конструкций (башенный кран); Монтажные работы; Приготовление бетонных смесей; Арматурные работы	Использование ограждений, хорошо видимых знаков, устройств безопасных проходов, устойчивость машин, индивидуальные средства защиты (каска), сигнализация
2	Запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны	Арматурные работы (пыль), Электросварочные работы, Окрасочные работы, Изоляционные работы	Использование респираторов, масок, наличие необходимых знаков и ограждений. Организация хорошей вентиляции помещений
3	Повышенная температура поверхности изделий и материалов	Приготовление бетонной смеси; Электросварочные работы; Антикоррозионные работы; Гидроизоляционные работы	Индивидуальные средства защиты (спецодежда)
4	Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны	Работы на открытом воздухе; Работа в застекленных кабинах машин	Использование теплой спецодежды, обогрев и проветривание строительных машин.
5	Повышенный шум	Укладка и виброуплотнение бетонной смеси; Уплотнение земли электротрамбовками; Работа с пневмомолотками	Индивидуальные средства защиты, герметически застекленные кабины строительных машин.
6	Вибрация	Виброуплотнение бетонной смеси; Уплотнение земли электротрамбовками; Работа с пневмомолотками	Индивидуальные средства защиты, применение виброизоляции, вибропоглощающих покрытий, виброгасителей.
7	Ультрафиолетовое излучение	Работа на открытом воздухе в летнее время; Электросварочные работы	Ведение работ после полудня, устройство защитных средств индивидуальной защиты
8	Прямые электрические ток, ток замыка	Электросварочные работы; Освещение стройплощадки; Приготовление бетонной смеси; Работа крана; Использование ручного электрического инструмента	Правильный подбор изоляции сетей, наличие предупредительных знаков, заземление, защитное отключение, выравнивание потенциалов, применение пониженного напряжения, использование диэлектриков, индивидуальные средства защиты
9	Статического электричества	Эксплуатация электродвигателей	Отвод статического электричества заземлением, увеличение относительной влажности воздуха, использование токопроводящей обуви
10	Плохая освещенность	Работа в темное время суток	Правильная организация рабочих мест и рабочего времени, нормирование освещенности, правильный выбор светильников, ламп, прожекторов
11	Острые крошки, заусенцы, шероховатость поверхности	Арматурные работы; Монтажные работы	Индивидуальные средства защиты
12	Работа на высоте	Кровельные работы; Монтажные работы	Использование страховочных ремней, устройств ограждений
13	Сваривательный мусор и пыль	Отделочные работы	Использование масок, респираторов

Итого:	Место:	Дата:	Инициалы исполнителя и факторы вредности:	Лист	Листов
			приспособлений факторов:	11	11
Исполнитель:					
Дата:					

Приложение Е

Травматизм в организации



Приложение И

Сценарии возможных чрезвычайных ситуаций

