

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Разработка мероприятий по охране труда при обслуживании газового
оборудования ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

Студент

В.Э. Кузнецов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.э.н., доцент, И.А. Сумарченкова

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

(личная подпись)

Консультант

к.э.н., доцент, И.А. Сумарченкова

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

(личная подпись)

Тольятти 2021

Аннотация

Выпускная квалификационная работа содержит 68с., 7 ч., 13 рис., 7 таблиц, 20 источников.

Ключевые слова: безопасность технологических процессов; опасные и вредные производственные факторы (овпф); слесарь; газовое оборудование; пвх; отопление; водопровод.

Тема ВКР.

Разработка мероприятий по охране труда при обслуживании газового оборудования ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

Объект исследования.

Безопасность технологических процессов на предприятии ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

Предмет исследования.

Опасные и вредные производственные факторы, с которыми сталкивается предприятие в процессе обслуживания газового оборудования.

В первом разделе данной работы дается характеристика предприятия, основным направлениям его деятельности.

Во втором разделе рассмотрен технологический процесс монтажа газового агрегата ООО «СамРЭК-Эксплуатация» слесарем ремонтником.

В этом же разделе были выявлены опасные и вредные производственные факторы при выполнении слесарем ремонтником технологического процесса.

В третьем разделе с учетом имеющихся на предприятии опасных и вредных производственных факторов, предлагается совокупность мероприятий по снижению их отрицательного воздействия и созданию безопасных условий труда.

Для обеспечения безопасности технологического процесса, риска поражения электрическим током работающего, исключения термических ожогов и улучшения показателей эффективной работы предлагается обновить оборудование слесаря ремонтника.

С помощью метода патентного поиска было выбрано наиболее подходящее изобретение, а именно, Комплект сварочного оборудования «Стандарт» фирмы «VALTEC» предназначенный для ручной полифузионной сварки напорных полипропиленовых систем из труб с наружным диаметром от 20 до 40 мм.

Содержание

Введение.....	5
1 Характеристика производственного объекта.....	7
1.1 Расположение.....	7
1.2 Производимая продукция или виды услуг.....	7
1.3 Технологическое оборудование и виды выполняемых работ.....	8
2 Технологический раздел.....	13
2.1 План размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех) и описание технологического процесса.....	13
2.2 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков.....	16
2.3 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных).....	19
2.4 Анализ травматизма на производственном объекте.....	21
3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда.....	26
3.1. Разработка мероприятий.....	26
3.2. Финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.....	32
3.3. Санитарно-гигиеническая, экономическая и социальная эффективность мероприятий по охране труда.....	37
4 Охрана труда.....	38
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	40
5.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду.....	40
5.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	40
5.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000.....	40

6	Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	42
6.1	Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте	42
6.2	Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛА)	42
6.3	Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС.....	43
6.4	Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС.....	44
6.5	Технология ведения поисково–спасательных и аварийно–спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации ..	44
6.6	Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации.....	45
7	Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	46
7.1	Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности	46
7.2	Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве	47
7.3	Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности	49
7.4	Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда.....	51
7.5	Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации	54
	Заключение	55
	Список используемых источников.....	56
	Приложение А Схема монтажа газового котла.....	59
	Приложение Б Производственная блок-схема выполнения работ по подключению газового котла.....	60
	Приложение В Анализ опасных и вредных производственных факторов	61

Приложение Г Анализ производственного травматизма в организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация»	62
Приложение Д Сравнительная характеристика паяльников для полипропиленовых труб	63
Приложение Е Структура системы управления охраны труда	64
Приложение Ж Процедура утилизации опасных отходов	65
Приложение И Схема передачи информации при возникновении аварийных ситуаций на ООО «СамРЭК-Эксплуатация»	66
Приложение К Оценка Эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	67

Введение

Обеспечение безопасных условий труда для работников, позволяющих сохранить их жизнь и здоровье – это основные правила безопасности на любом солидном предприятии.

Система управления производственной безопасностью имеет комплексное построение и является хорошо подготовленной и систематизированной структурой для принятия мер, решения важных задач, по сохранению жизни и здоровья работников, минимизации возможности возникновения несчастных случаев и аварийных или внештатных ситуаций.

Газ считается самым рентабельным видом топлива с точки зрения экономичности. Даже если в дачный поселок не проведена ветка газовой магистрали, многие владельцы загородных домов используют газгольдеры, что с точки зрения экономичности, чаще всего выгоднее использования других видов топлива.

Газ можно считать наиболее доступной разновидностью топлива на территории нашей страны. Особенно популярным газ является для тех жилых помещений, у которых имеется доступ к газовому оборудованию. Установкой газовых и твердотопливных котлов должны заниматься специализированные организации. Монтаж труб отопления от котлов с газовым подогревом тоже достаточно трудоемкий процесс.

Работы с газоиспользующим оборудованием, а также с оборудованием, обеспечивающим полный цикл работы котла и оборудованием, которое обеспечивает бесперебойную работу относится к работам повышенной опасности, так как имеется вероятность выделения в рабочую зону газа, что является по сути газоопасными работами.

Объектом практики является ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ».

Задачи работы:

- изучить осуществляемую организацией производственную деятельность.

1 Характеристика производственного объекта

1.1 Расположение

Анализу в настоящей работе подвергалось Общество с ограниченной ответственностью «СамРЭК-Эксплуатация» (далее по тексту настоящей работы – Общество), расположенное по адресу: город Самара, Московское шоссе, д. 55.

На расположенном далее рисунке 1 можно ознакомиться со схемой расположения Общества.

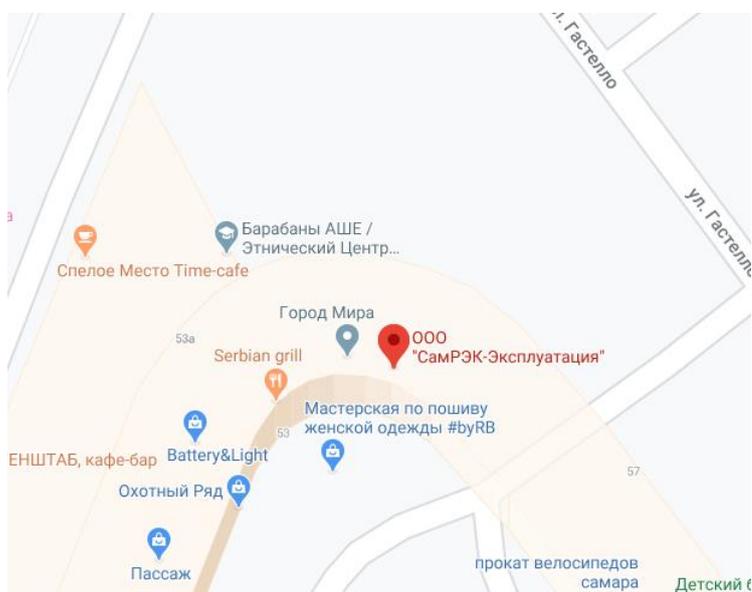


Рисунок 1 –Месторасположение ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ»

1.2 Производимая продукция или виды услуг

Датой основания ООО «СамРЭК-Эксплуатация» является 29 января 2013 г. Учредителем Общества является юридическое лицо – АО «СамРЭК».

Основной целью, которая была поставлена Обществом при его создании, является бесперебойное предоставление горячего и холодного

водоснабжения, а также услуги водоотведения населению Самарской области.

В соответствии с уставными документами Общество предоставляет следующие виды услуг:

- услуги, связанные с эксплуатацией объектов ЖКХ, а также измерительных систем и автоматики;
- разработка различных видов документации по снабжению теплом, водой и водоотведению;
- обследование и проведение ремонтов (текущего и капитального) на объектах ЖКХ;
- проведение испытаний обслуживаемого оборудования;
- осуществление электротехнических измерений;
- аудиторская деятельность в энергетической сфере и пр.

1.3 Технологическое оборудование и виды выполняемых работ

В систему объектов, которые находятся в эксплуатации Общества, входят:

- 210 котельных;
- 6 тепловых пунктов;
- 3 насосные станции;
- 4 тепловые сети, передающие тепловую энергию.

У Общества на обслуживании находятся сети, протяженность которых составила более 306 км.

ООО «СамРЭК-Эксплуатация» обслуживает 34 объекта водоснабжения и водоотведения в г.о. Жигулёвск, водопроводные очистные сооружения в к.п. «Звездный», Красноярского района, а также поверхностные водозаборы у села Красноярка и села Сергиевск, Сергиевского района. Общая протяженность сетей водоснабжения и водоотведения составляет 326,7 км.

Общее руководство организацией осуществляет генеральный директор, в подчинении которого находится два заместителя, главный инженер – первый заместитель генерального директора, осуществляющий функции организацией и управлением техническими структурами предприятия и заместитель генерального директора, в подчинении которого находятся остальные подразделения – бухгалтерия, отдел кадров и т.п.

Главный инженер является председателем комиссии по производственной безопасности и осуществляет общее руководство системой производственной безопасности на предприятии.

В подчинении у главного инженера находятся производственные подразделения, которые включают в себя специальные производственные бригады, а также группа специалистов по охране труда, в которую входит один специалист по охране труда, один инженер по промышленной безопасности и инженер по пожарной безопасности. Структурная схема управления производственной безопасностью представлена ниже на рисунке 2.

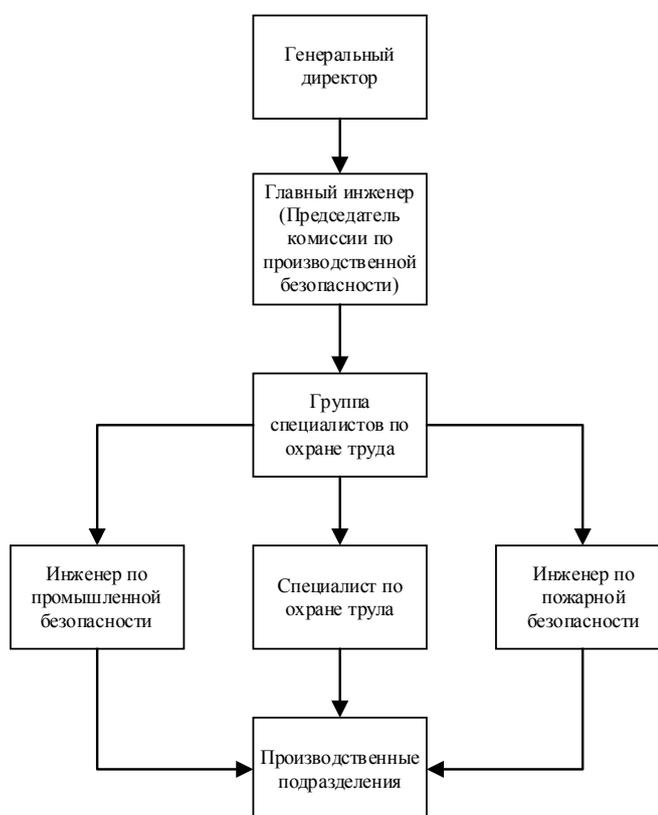


Рисунок 2 – Структурная схема управления производственной безопасностью

Должностные обязанности специалиста по охране труда содержатся в нормах действующего трудового законодательства. Помимо перечисленных обязанностей, специалист по охране труда на предприятии осуществляет следующие функции:

- осуществляет мероприятия, направленные на снижение случаев в производственных травмах и пр.

Плановое техническое обслуживание, ремонт и установку оборудования проводят специальные производственные бригады, которые возглавляет, как правило, инженерно-технический работник (ИТР). Бригады состоят, как правило, из 3-5 слесарей ремонтников и одного ИТР. Выбор такого количества работников в бригаде обуславливается тем, что при работе с газоиспользующим оборудованием приходится часто проводить газоопасные и огневые работы, требования которых, регламентируют, что состав бригады таких работ должен составлять не менее 3-х исполнителей, во время проведения работ в помещениях, 1-го наблюдающего и двух исполнителей [1].

При поступлении на работу, слесари ремонтники в обязательном порядке проходят вводный инструктаж, который проводится по заранее утвержденной программе вводного инструктажа, который в свою очередь содержит требуемый минимум информации, требуемый по ГОСТ [4].

После проведения вводного инструктажа слесарю ремонтнику проводится первичный инструктаж на рабочем месте непосредственным руководителем или же начальником подразделения (лицом назначенным распоряжением организации), который содержит практически ту же информацию, что и вводный инструктаж, но с дополнением о технологических процессах, работу которых обеспечивает слесарь ремонтник, особенностях структуры подразделения, рисках и опасностях, которые присутствует на рабочем месте и т.п. по требованиям ГОСТ [4].

После проведения первичного инструктажа слесарь ремонтник проходит производственное обучение, при котором за ним закрепляется

опытный рабочий или же ИТР, которые обучают безопасным методам и приемам труда слесаря ремонтника, после чего он проходит стажировку и сдает экзамен по допуску к самостоятельной работе [4].

Схема управления промышленной безопасностью представлена на рисунке 3:



Рисунок 3 – Схема управления промышленной безопасностью

Возглавляет управление промышленной безопасностью на производстве директор, посредством управления через главного инженера, который в свою очередь является председателем в комиссии по промышленной безопасности. Непосредственную координацию и методическое обеспечение производственных подразделений осуществляет инженер по промышленной безопасности.

Порядок составления должностных инструкций действующим законодательством не регламентирован. Поэтому обязанности инженера по промышленной безопасности определяются предприятием самостоятельно.

Перечень основных обязанностей такого специалиста включает:

- контроль соблюдения действующих требований промышленной безопасности на предприятии;
- разработку необходимых документов в области промышленной безопасности и их представление в контролирующие органы;
- организацию аттестации сотрудников по промышленной безопасности;
- организацию работ по выполнению экспертизы промышленной безопасности в случаях, предусмотренных действующим законодательством;
- участие в расследовании причин возникших аварийных ситуаций;
- контроль правильности эксплуатации оборудования, включая своевременное проведение проверок.

Управление промышленной безопасностью в подразделениях осуществляется инженером промышленной безопасности через руководителей технических структурных подразделений предприятия.

2 Анализ безопасности объекта

2.1 План размещения основного технологического оборудования (рабочее место, отдел, цех) и описание технологического процесса

Основной обязанностью слесарей ремонтников является монтаж и наладка котельного оборудования, которое монтируется в соответствии с требованиями охраны труда и инструкциями по монтажу газоиспользующего оборудования.

Подходящей процедурой под проведение таких работ является монтаж двухконтурного котла, системы водоснабжения и отопления представленных на рисунке 4 ниже:

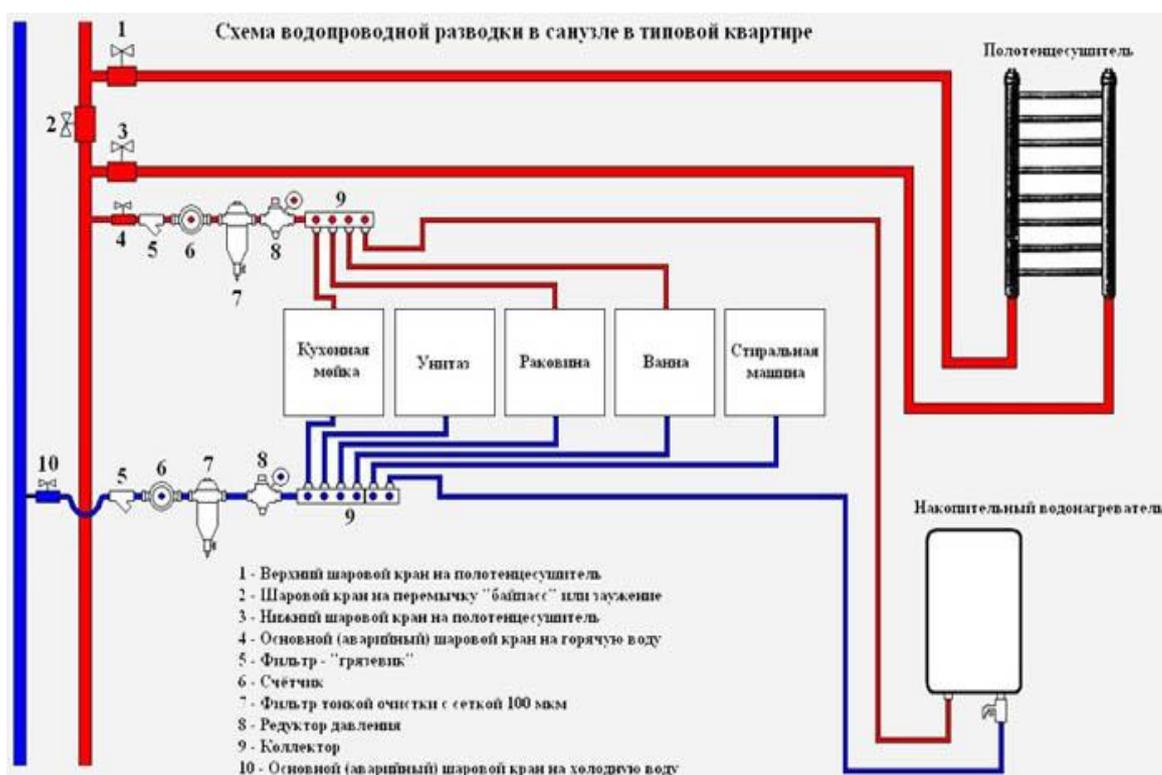


Рисунок 4 – Схема разводки водопровода

В данных работах ключевым моментом является монтаж газоиспользующего оборудования – котла АОГВМ-10В

АОГВМ представляет собой следующий котел, изображенный ниже на рисунке 5:



Рисунок 5 – Котел АОГВМ-10В

Анализ безопасности данного газового оборудования не требуется, так как установка осуществляется в частном жилом помещении нового котла. Прежде, чем переходить к монтажу котла, следует обратить внимание на наличие руководства по эксплуатации, документов отдела контроля качества, сертификатов соответствия и т.д.

В таблице 1 представлен пошаговый технологический процесс монтажа газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ–10В.

Таблица 1 – Описание технологической схемы, процесса

Операция	Оборудование	Находящийся в обработке материал или конструкция	Разновидность проводимых работ
1	2	3	4
Наименование технологического процесса: <u>Монтаж газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ–10В</u>			
бозначение мест, в которых будет закрепляться аппарат	Метчик	Аппарат АОГВМ–10В	Для установки аппарата избирается сухое, изолированное помещение, соответствующее требованиям нормативной документации. Подключение производится к сети газопровода, отопления, водоснабжения и канализации.

Продолжение таблицы 1

Установка и закрепление аппарата	Тросы такелажные, гайковерт, динмашина	Аппарат АОГВМ–10В	В помещение, в котором предположительно будет производиться установка аппарата, должен свободно проникать воздух из естественной среды, а также через потолочную вентиляцию. Если установка аппарата будет осуществляться на сгораемый пол, то должен быть покрыт кровельной сталью.
Подключение к дымоходу	Набор отверток. гайковерт, динмашина, ключ газовый, набор негорючих уплотнителей	Аппарат АОГВМ–10В	Подключение аппарата к дымоходу производится с помощью соединительного патрубка или металлорукава, соединение необходимо уплотнить.
Подключение к системе горячего водоснабжения	инструмент для полиэтиленовых труб	Аппарат АОГВМ–10В	Для того, чтобы змеевик горячего водоснабжения служил дольше, подаваемую воду необходимо пропускать через очистные фильтры для воды.
Проверка работы аппарата	–	Аппарат АОГВМ–10В	Пробный пуск аппарата проводится не менее 20 минут до достижения заданной температуры.

Схема монтажа газового котла [прил. А]

Производственная блок-схема выполнения работ по подключению газового котла [прил. Б]

2.2 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков

Идентификация опасностей и рисков по производственной безопасности проводится на каждом рабочем месте с целью выявления опасных или вредных производственных факторов, а также вероятность возникновения какого-либо риска в процессе выполнения своих прямых

должностных обязанностей. Идентификация позволяет выявить риски и опасности, а также вредные производственные факторы, с целью их минимизации, разработки мероприятий для того, чтобы избежать этих рисков или же минимизировать их.

Слесарь-ремонтник на занимаемом им рабочем месте в процессе монтажа газового оборудования подвергается опасным и вредным производственным факторам.

Определим те опасные и вредные факторы, которые сопровождают монтаж газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ–10В слесарями-ремонтниками ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

Таблица 2 содержит характеристику опасных и вредных факторов, которые сопровождают монтаж газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ–10В слесарями ремонтниками ООО «СамРЭК-Эксплуатация».

Таблица 2 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов при проведении процесса монтажа газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ–10В слесарями ремонтниками ООО «СамРЭК-Эксплуатация»

Технологическая операция	Оборудование	Факторы, которые вредны или опасны для здоровья работника
1	2	3
Обозначение мест, в которых будет осуществляться крепление аппарата	Метчик	Сила тяжести, которая будет иметь негативное значение при падении с высоты [9] Отсутствует или является недостаточным искусственное освещение [9]

Продолжение таблицы 2

Установка и закрепление аппарата	Тросы такелажные, гайковерт, динмашина	Сила тяжести, которая может иметь значение при падении работника с высоты [9] Сила тяжести, которая действует при обрушении на работника различных объектов [9]
Подключение дымоходу	Набор отверток. гайковерт, динмашина, ключ газовый, набор негорючих уплотнителей	Изменение уровня шума, повышенный уровень шума, который может иметь место в производственной среде и оказывать отрицательное влияние на здоровье работника [9] Сила тяжести, которая может иметь значение при падении работника с высоты [9] Отсутствует или является недостаточным искусственное освещение [9] Повышенное загрязнение воздуха в месте дыхания работника [9]
Подключение к системе горячего водоснабжения	Набор отверток. гайковерт, динмашина, ключ газовый, набор негорючих уплотнителей	Излишне большая и излишне пониженная температура объектов производства, которые могут привести к ожогам или обморожению работника [9] Сила тяжести, которая может иметь значение при падении работника с высоты [9] Отсутствует или является недостаточным искусственное освещение [9] Изменение уровня шума, повышенный уровень шума, который может иметь место в производственной среде и оказывать отрицательное влияние на здоровье работника [9]
Проверка работы	—	Излишне большая и излишне пониженная температура объектов производства, которые могут привести к ожогам или обморожению работника в процессе [9]

К рискам получения травм при выполнении данных работ стоит отнести следующие факторы:

1. Оборудование, работа которого осуществляется только под давлением.
2. Падение с одного уровня – скользкие полы, предметы на полу.
3. Падение с высоты – работа на высоте.
4. Работа с экстремальными температурами – работа с паяльниками, огневые работы.

5. Разлетающиеся части, детали и механизмы – различные мелкие детали. Процесс проведения слесарных работ.

6. Работа с электроприборами – поражение электрическим током.

7. Работа в условиях с повышенной загазованностью – проведение слесарных работ по штроблению.

Анализ опасных и вредных производственных факторов [прил. В].

Во избежание возможности реализации опасностей и рисков, а также предупреждения воздействия опасных производственных факторов разрабатываются специальные мероприятия по производственной безопасности.

Данные мероприятия являются комплексом мер, направленным на реализацию с целью предупреждения получения травм, предупреждения реализации рисков. Такими мероприятиями могут быть:

- использование специализированных СИЗ;
- изменение технологических процессов, специальный контроль таких технологических процессов;
- разработка дополнительных подготовительных мероприятий, направленных на минимизацию вероятности реализации рисков и опасностей во время работы.

Так как одним из популярных решений является применение СИЗ и средств коллективной защиты во время проведения работы, рассмотрим их.

2.3 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных)

Правовую основу предоставления на безвозмездной основе слесарю-ремонтнику средств защиты, составляет Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2014 г. № 997[10].

Результаты анализа обеспечения слесаря ремонтника для проведения ремонта водопроводной сети ООО «СамРЭК-Эксплуатация» бесплатными индивидуальными средствами защиты сведены в таблицу 3.

Таблица 3 – Обеспечение слесаря-ремонтника Общества бесплатно средствами индивидуальной защиты

Должность	ГОСТ	Наименование	Количество, в год	Отметка в получении
1	2	3	4	5
Слесарь ремонтник	ГОСТ 12.4.280–2014	«Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий» [4]	1 шт.	Выдан
	ГОСТ 12.4.280–2014	«Костюм на утепляющей прокладке» [4]	1 шт. на 2 года	Выдан
	ГОСТ Р 12.4.187–97	«Сапоги резиновые с вставным утеплителем.» [5]	1 пара на 3 года	Выданы
	ГОСТ 12.4.252–2013	«Рукавицы брезентовые» [6]	6 пар	Выданы

По причине того, что работы по большей части у бригады являются выездными, то применение средств коллективной защиты является практически мало возможным, так как из всех возможных вариантов, к средствам коллективной защиты можно только отнести изменение конструкции или замену паяльников для ПВХ труб с отведением тепла, для защиты участников бригады в процессе монтажа системы отопления и водоснабжения.

2.4 Анализ травматизма на производственном объекте

Изучим показатели случаев производственного травматизма в анализируемой Обществе.

За последний трехлетний период в Обществе имели место пять случаев производственного травматизма [прил. Г].

Расположенный далее рисунок 6 наглядно демонстрирует изменения показателя производственного травматизма в ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ».

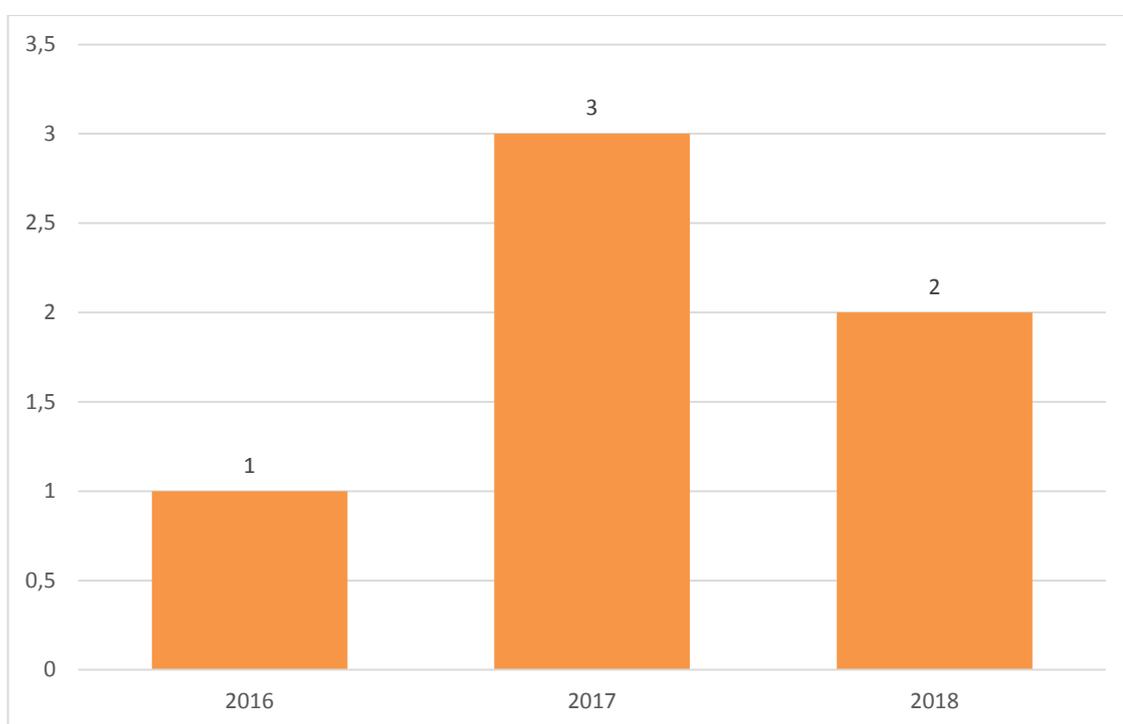


Рисунок 6 – Изменение количества случаев производственного травматизма по годам в ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ»

Основными причинами, по которым имел место производственный травматизм в Обществе за последние три года, являются:

- получение термических ожогов (33%) от общего количества случаев производственного травматизма за анализируемый период;
- поражение электрическим током (33%);
- падение с высоты (17%);

-получение прочих травм (например, падение на ровном месте, травмы от инструмента и пр.) – 17%.

Причины производственного травматизма в Обществе наглядно представлены на расположенном далее рисунке 7.

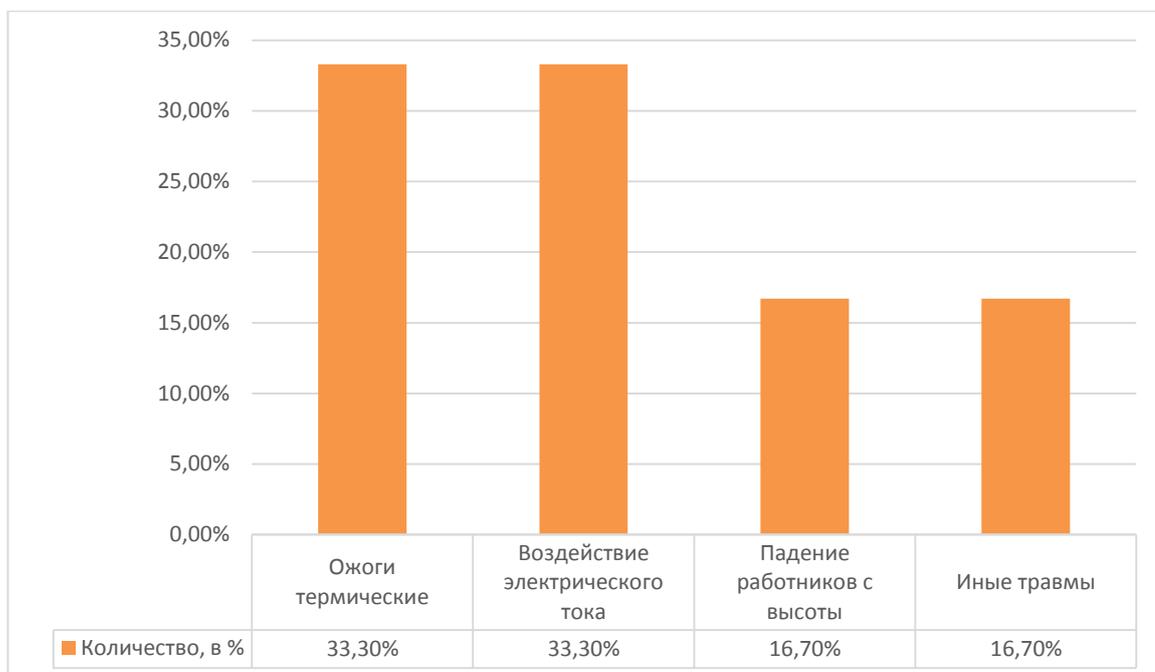


Рисунок 7 – Причины производственного травматизма ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ»

Случаи производственного травматизма имели место при выполнении работниками следующих операций (данные приводятся в процентном соотношении к общему количеству производственных травм за последние три года):

- подключение водопровода – 67%;
- замена участка сети водопровода – 16%;
- включение водопровода – 9%;
- проверка герметичности водопровода – 8%.

Данные по числу случаев производственного травматизма в зависимости от производственной операции, представлены на расположенном ниже рисунке 8.

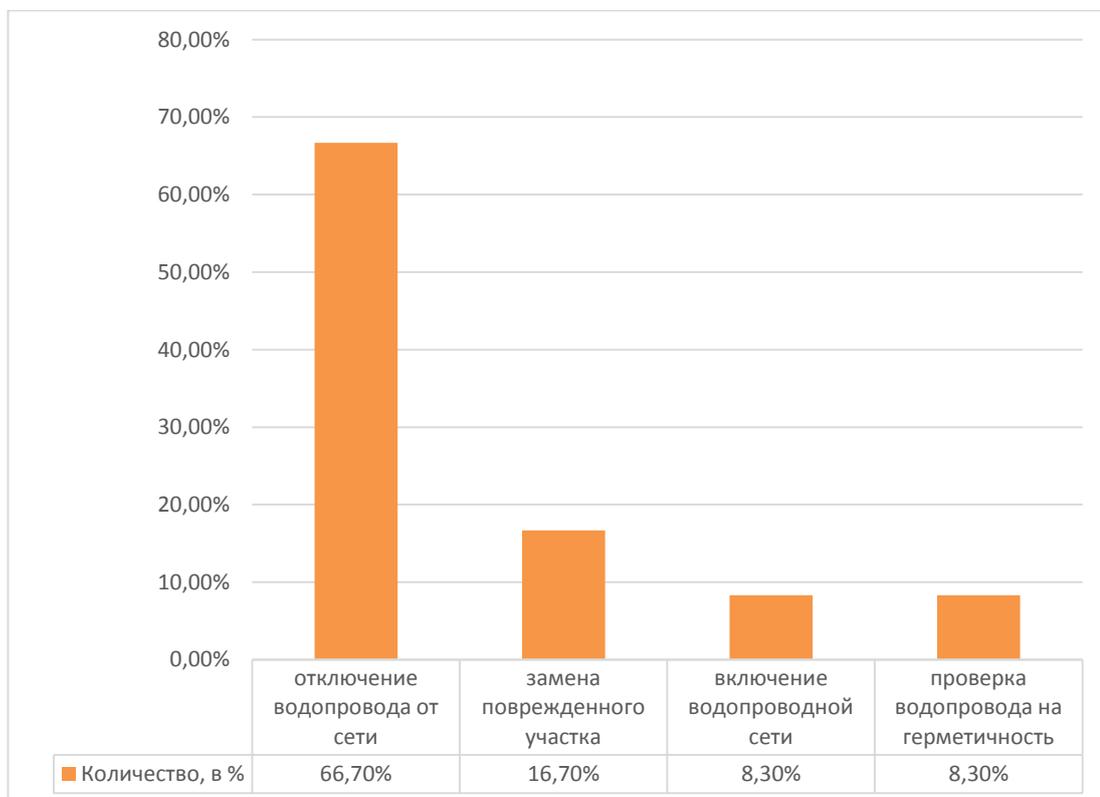


Рисунок 8 – Показатели производственного травматизма в ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ» в зависимости от вида осуществляемой производственной деятельности

Также был проведен анализ зависимости стажа работы от количества случаев производственного травматизма среди работников Общества за последние три года. Результаты анализа представлены на расположенном далее рисунке 9.

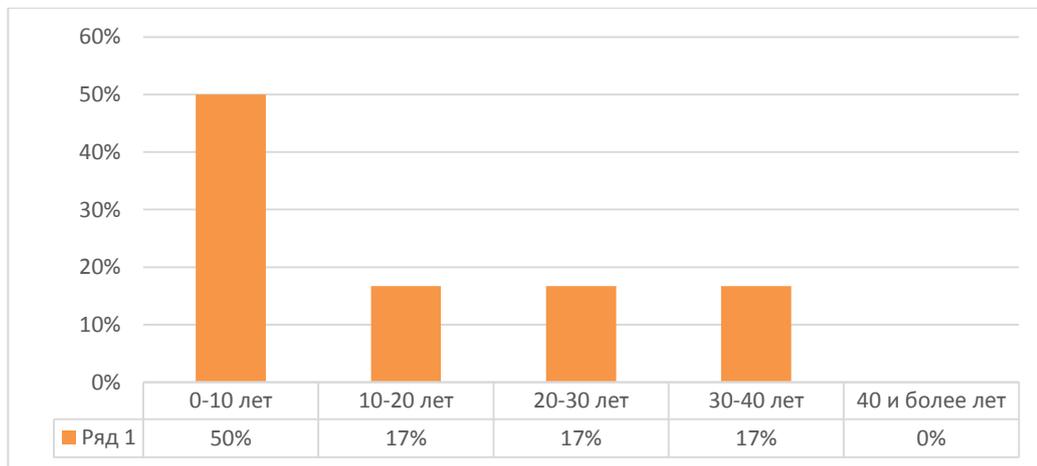


Рисунок 9 – Зависимость количества случаев производственного травматизма от стажа работников

На расположенном далее рисунке 10 наглядно представлена зависимость числа случаев производственного травматизма от возраста сотрудников.

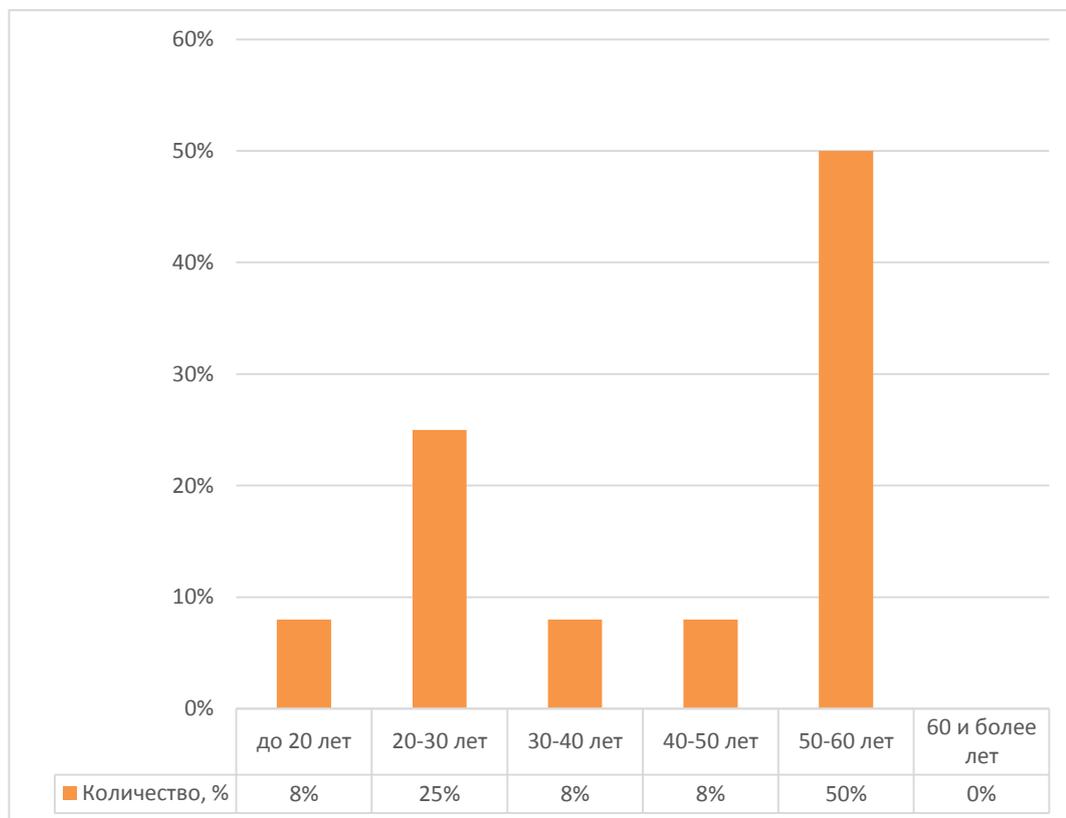


Рисунок 10 – Производственный травматизм ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ» в зависимости от стажа работы конкретного сотрудника предприятия

По результатам анализа ситуации с производственным травматизмом в Обществе, можно сделать следующие выводы, которые позволят перейти к последующим главам настоящей работы.

Наибольшее число случаев производственного травматизма имеет место среди работников возрасте от 50 до 60 лет при осуществлении следующих видов производственной деятельности: отключении водопровода от сети, сопровождаемом наибольшим числом опасных производственных факторов.

3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда

3.1. Разработка мероприятий

Монтаж аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ-10В относится к газоопасным работам.

Газоопасными являются следующие разновидности работ: осмотр, очистка, установка технологического оборудования, если допускается вероятность попадания в рабочую зону веществ, которые могут привести к взрыву, возгоранию или оказать отрицательно влияние на организм человека. Кроме того, к числу газоопасных работ также относятся работы, в процессе, который доля кислорода не превышает 20%.

Газоопасными можно считать следующие виды работ, которые имеют место в деятельности Общества:

- осуществление технического обслуживания и ремонта газопроводов; газового оборудования, оборудования насосно-компрессорных установок и пр.;

- монтаж и снятие заглушек на действующих водопроводах;

- отключение от газопроводов, их реконструкция;

- вскрытие грунта при утечке газа;

- проведение огневых и сварочных работ на газопроводах и ряд иных работ.

Руководить проведением газоопасных работ должно ответственное лицо. Для руководства проведением газоопасных работ привлекается специалист из числа ИТР. Исключение составляют следующие виды работ:

- присоединение к газопроводам низкого давления без использования сварки;

- присоединение и отсоединение без использования сварки отдельных газовых приборов и оборудования.

Разработаем мероприятия по улучшению условий труда слесаря-ремонтника ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ» при монтаже технологического оборудования водогрейного котла АОГВМ-10В, технологических трубопроводов с использованием специального паяльника.

Основной целью этого раздела является обеспечение безопасности технологического процесса, предотвращение риска получения термических ожогов и защиты работников от высоких температур, предлагается усовершенствовать имеющийся в работе аппарат для сварки полипропиленовых труб.

На данный момент ООО «СамРЭК» для сварки полиэтиленовых труб диаметром 20-40 мм используется паяльник MLT S002-4К. Данный аппарат, хотя и находится в удовлетворительном состоянии, почти исчерпал свой производственный ресурс.



Рисунок 11 - Паяльник MLT S002-4К

Технические характеристики паяльника MLT S002-4К (рисунок 11).

- напряжение 220-240В,
- частота тока 50Гц,
- мощность 700-1400 Вт,
- температура 0-300 С°,

- вес 1,35 кг,
- диаметр труб 20-40 мм.

Данный аппарат, хотя и находится в удовлетворительном состоянии, почти исчерпал свой срок службы.

Сроки службы оборудования – это календарная продолжительность (годы и месяцы) периода, в течение которого использование оборудования считается полезным. Использование оборудования после истекшего срока службы не рекомендуется, так как оборудование может не отвечать требуемым стандартам и нормам.

Применительно к данному виду оборудования – паяльнику для труб – можно сказать, что наиболее частые отказы после срока службы это недостаточное нагревание головки паяльника, вследствие чего, происходит некачественная сварка и как последующий результат, возможен прорыв трубы.

Поэтому рекомендуется подобрать новое оборудование для сварки полипропиленовых труб.

Для этого был проведен патентный поиск и найдено изобретение – поставщик: VALTECs.r.l., ViaPietroCossa, 10, 25135-Brescia, ITALY; Производитель: ERALKaynakMakinalariveElAletleriSan.Tic.Ltd.Sti. IzmirKemalpasaAsfaltiCad.No: 39 Ulucak-Kemalpasa/Izmir-TURKEY[16].

Комплект «Стандарт» позволяет осуществлять ручную полифузионную сварку напорных системы из труб, имеющих диаметр от 20 до 40 мм. Сварочный аппарат имеет металлический корпус и нагревательную панель с размещенными в ней тэнами [14].

Также у аппарата имеются:

- выключатели;
- лампочки – показатели температуры;
- терморегулятор, у которого также имеется температурная шкала [14].

На рисунке 12 представлен комплект сварочного оборудования «Стандарт» компании «VALTEC».



Рисунок 12 – Комплект сварочного оборудования «Стандарт» компании «VALTEC»

Комплектация:

- сварочный аппарат;
- подставка;
- рулетка 3 м;
- ножницы по трубе;
- шестигранный ключ;
- насадки.

Вес оборудования составляет более 5 кг., оно находится в красном металлическом ящике 440 x 300 x 105 мм.

Выбор данного паяльника обосновывается тем, что его конструктивные особенности позволяют производить сварку не на весу, как в случае с имеющимся паяльником, а уже на напольных поверхностях, за счёт стационарного основания подставки для паяльного аппарата. В представленном аппарате присутствует современный регулятор показателя температуры, а также предусмотрены современные конструктивные решения для пайки труб.

Одним из мероприятий, по обеспечению и совершенствованию производственной безопасности может служить совершенствование системы проведения технической учебы.

В данном случае предполагается усовершенствовать техническую учебу, разработав в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 локальное положение по технической учебе, в котором будут отражаться особенности применения аппаратуры, которая требуется для технологического процесса монтажа труб, монтажа котлов и т.п. При этом, во время проведения технической учебы требуется доводить риски и возможные опасности в области производственной безопасности, с которыми в процессе выполнения тех или иных работ работники могут столкнуться.

Среди предложенного, также стоит упомянуть один из самых эффективных способов защиты от температурных воздействий в области рук – средства индивидуальной защиты рук, а именно сварочные краги, которые представлены ниже на рисунке 13:



Рисунок 13 – Сварочные краги

Данные краги, позволят защитить руки от ожогов при воздействии нагретых горячих деталей, а также от нагретого паяльника.

Дополнительными предлагаемыми мероприятиями по улучшению условий труда при проведении исследуемых работ ООО «САМРЭК-

ЭКСПЛУАТАЦИЯ» будут являться указанные ниже в таблице 4 мероприятия.

Таблица 4 – Предлагаемые мероприятия по улучшению условий труда слесаря-ремонтника ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ»

Операция	Задействованное оборудование	Опасные и вредные для здоровья работника факторы, которые сопровождают операцию	Меры снижения влияния вредных факторов на организм человека
Монтаж газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ-10В	–	Повышенное загрязнение воздуха в месте дыхания работника [5]	Предоставить работнику средства индивидуальной защиты, позволяющие обезопасить органы зрения и дыхания
		Сила тяжести, которая может оказать отрицательное воздействие на работников в том случае, если на них будут падать различные объекты [5]	Внеплановый инструктаж
		Сила тяжести, которая может иметь значение при падении работника с высоты [9]	Внеплановый инструктаж, запрет работникам на протяжении долгого времени находиться на высоте без страховки
		Сила тяжести, которая оказывает отрицательное влияние на работника в том случае, если работник находится на опорной поверхности и падает на нее [9]	Внеплановый инструктаж
		Отсутствует или является недостаточным искусственное освещение [9]	Сделать надлежащее освещение
		Излишне большая и излишне пониженная температура объектов производства, которые могут привести к ожогам или обморожению работника в процессе [9]	Предоставление работнику средства индивидуальной защиты, которое позволит избежать взаимодействия с повышенными температурами

3.2. Финансовое обеспечение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

Закрепление законодателем проведения мероприятий, связанных с финансированием профилактики охраны труда путем оплаты страховых взносов работодателем, направлено на достижение следующих целей:

– снижение показателей производственных травм и профессиональных заболеваний;

– повышение заинтересованности работодателей в снижении количества случаев производственного травматизма.

Нормативно-правовую основу страхования на случай производственного травматизма составляют нормы Федерального закона № 125-ФЗ.

В настоящее время предприятия применяют утвержденные правила финансирования мероприятий, направленных на снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников, деятельность которых протекает в условиях опасных и (или) вредных производственных факторов.

Основополагающее мероприятие по данному направлению – это специальная оценка условий труда, а понесенные на такую оценку расходы могут быть рассчитаны по следующему алгоритму.

Затраты на оценку условий труда:

$$S = (N_{\text{пр}} \cdot S_{\text{пр}}) + (N_{\text{оф}} \cdot S_{\text{оф}}) \quad (1)$$

где, $N_{\text{пр}}$ – численность производственников;

$S_{\text{пр}}$ – стоимость оценку условий труда для одного сотрудника производства;

$N_{\text{оф}}$ – число офисных работников;

$S_{\text{оф}}$ – стоимость оценки условий труда одного офисного рабочего места;

Всего Общество несет следующие расходы по специальной оценке условий труда:

$$S = (12509 \cdot 900) + (5184 \cdot 700) = 3628800 \text{ руб.}$$

На следующем этапе проведения мероприятий необходимо привести в соответствие имеющиеся на предприятии вредные и опасных производственные факторы государственным нормативам, в которых на оборудование для такового тратится порядка 1000000 рублей в год.

На обучение по охране труда – 40 часовой программе, которое является обязательным для определенных категорий лиц, на обучение при работе в ограниченных и замкнутых пространствах (ОЗП), работы на высоте и оказание первой помощи распределяется следующее количество человек:

Обучение 40-ой программе по охране труда: 2000 сотрудников.

Оказание первой помощи: 8000.

Работы в ОЗП: 2000

Работы на высоте: 2000

Расходы на обучение по охране труда рассчитываются так:

$$S_{\text{обуч.}} = (N_{\text{охр}} \cdot S_{\text{охр}}) + (N_{\text{пер.пом}} \cdot S_{\text{пер.пом}}) + (N_{\text{озп}} \cdot S_{\text{озп}}) + (N_{\text{выс}} \cdot S_{\text{выс}}) \quad (2)$$

где, $N_{\text{охр}}$ – количество работников, обучаемых по охране труда 40 ч.;

$N_{\text{пер.пом}}$ – количество работников, обучаемых оказанию первой помощи;

$N_{\text{ОЗП}}$ – количество работников, обучаемых работы в ограниченных и замкнутых пространствах;

$N_{\text{выс}}$ – количество работников, обучаемых работам на высоте;

$S_{\text{охр}}$ – стоимость обучения 1-го работника по 40 ч программе по охране труда;

$S_{\text{пер.пом}}$ – стоимость обучения 1-го работника по оказанию первой помощи;

$S_{\text{ОЗП}}$ – стоимость обучения 1-го работника по работам в ОЗП;

$S_{\text{выс}}$ – стоимость обучения 1-го работника по работам на высоте.

Итого, расходы на обучение составили:

$$S_{\text{обуч.}} = (2000 \cdot 200) + (8000 \cdot 250) + (2000 \cdot 300) + (2000 \cdot 350) = 700000 \text{ руб.}$$

В Обществе имеет 20 точек выдачи аптек первой помощи. Аптечки первой помощи также находятся в бригадах, в том числе и при проведении огневых работ. В бригадах находится 25 аптек первой медицинской помощи.

Расходы на аптечки составляют:

$$S_{\text{апт.}} = S_{1 \text{ апт.}} \cdot N_{\text{апт.}} \quad (3)$$

где, $S_{1 \text{ апт.}}$ – цена за аптечку;

$N_{\text{апт.}}$ – число аптек на предприятии;

$$S_{\text{апт.}} = 750 \cdot 45 = 33750 \text{ руб.}$$

Каждый работник производства ежемесячно также может получить для защиты рук и лица следующие средства:

- регенерирующий крем;
- защитный крем;

- смывающее средство;
- пасту для рук.

Рассчитаем затраты на данные средства:

$$S_{\text{см.ср}} = (S_{\text{рег.}} + S_{\text{защ}} + S_{\text{м}} + S_{\text{п}}) \cdot N_{\text{раб}} \quad (4)$$

где, $S_{\text{рег.}}$ – цена за один регулирующий крем;

$S_{\text{защ}}$ – цена за один восстановительный крем;

$S_{\text{м}}$ – цена моющего средства;

$S_{\text{п}}$ – цена пасты для рук.

$N_{\text{раб}}$ – количество работников, которым пользуются данными средствами.

Рассчитает расходы на квартал на всех работников производства:

$$S_{\text{см.ср}} = (104 + 104 + 129 + 120) \cdot 12509 = 5704104 \text{ руб.}$$

Трудовым законодательством установлено, что каждый работник производства должен получать специальную одежду, средства защиты рук, лица и пр. Средние расходы на указанные средства на одного человека в год составляют 8000 рублей.

3.3. Санитарно-гигиеническая, экономическая и социальная эффективность мероприятий по охране труда

Учитывая предложенные мероприятия, ранее стоит отметить, что применяемый ранее паяльник имел показатель нагрева по времени, имел наиболее больший, нежели новый, соответственно при нагревании ПВХ элементов выделяются вредные пары, которые попадают в помещение – рабочую зону.

Соответственно, так как точка работы всегда являлась нестационарной, а выездной, санитарно-гигиенические мероприятия по улучшению вентиляции и т.п. не предлагаются. Исходя из этого, работники применяют специальные респираторы, для предотвращения попадания данных паров в дыхательные пути при пайке ПВХ изделий. Новый паяльник имеет лучшие характеристики по сравнению с использовавшимся ранее, благодаря чему, количество времени, требующееся для достаточного нагрева деталей ПВХ, уменьшается, что соответственно, значительно уменьшает количество выделяемых вредных паров в процессе пайки. Переходя к экономическим затратам для замены паяльника, то стоит отметить, что стоимость паяльника, является сравнимо незначительной исходя из того, какие затраты могут быть при несчастном случае в случае отравления парами работников.

При этом стоит учесть и предложенные краги, стоимость которых несравнима перед человеческим здоровьем и в случае несчастного случая при кожных ожогах. Помимо этого, стоимость крагов, незначительно отличается от стоимости обычных перчаток, при этом отмечается тот факт, что краги будут приобретаться на комплект паяльника, т.е. на одну бригаду, что позволит значительно сократить затраты. При этом, рассматривается вариант использования крагов, которые предназначаются для сварщиков, так как в фирме присутствуют и сварщики, которым дополнительно закупаются краги, в случае износа имеющихся, в данном случае целесообразным выглядит идея использования определенного количества крагов, которые не используются сварщиками в процессе текущей работы.

Проведение дополнительных целевых и повторных инструктажей не будет нести экономических затрат, а будет являться дополнительным барьером безопасности при выполнении работ различного типа, что скорее диктуется стандартами безопасности труда и Постановлением Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

4 Охрана труда

Стандартом вводятся меры по охране труда в организации, устанавливается правовое положение и ответственность персонала предприятия по вопросам охраны труда. Стандарт возлагает обязанность по общему руководству охраной труда на предприятии на руководителя «СамРЭК-Эксплуатация».

В подчинении у генерального директора находится специалист по охране труда, который в рамках своих должностных полномочий отвечает за поддержание состояния охраны труда на производстве в должном состоянии [прил. Е].

Важным структурным элементом при проведении работ, можно считать целевой инструктаж. Основными случаями, при которых является обязательным проведение целевого инструктажа, являются следующие случаи:

- при разовых работах;
- перед началом массовых мероприятий;
- перед началом ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- при проведении работ, сопровождаемых выдачей наряд-допуска;
- при проведении газоопасных работ;
- при проведении огневых работ.

Проведение целевого инструктажа возлагается на работника, обучившегося по программе охраны труда, а также на которого распоряжением по предприятию возложена данная обязанность, как правило, это специалист по охране труда и руководители бригад, которые проводят различные работы. Такую обязанность может осуществить инструктор производственного обучения

Далее разработаем процедуру целевого инструктажа для слесаря-ремонтника.

Таблица 5 – Разработка целевого инструктажа по охране труда вновь принятого сотрудника Общества (слесарь-ремонтник)

Действие	Ответственный	Исполнитель	Документы первоначально	Документы итоговые
Составление проекта инструкции по целевому инструктажу для слесаря ремонтника	Инженер по ОТ и ТБ	Инженер по ОТ и ТБ	Должностная инструкция для слесаря ремонтника; документация по ПБ	Проект инструкции по целевому инструктажу
Согласование проекта инструкции по целевому инструктажу	Инженер по ОТ и ТБ	Начальник АХО; Главный инженер	Проект инструкции по целевому инструктажу	Согласованная инструкция по целевому инструктажу
Введение в действие инструкции по целевому инструктажу	Инженер по ОТ и ТБ	Инженер по ОТ и ТБ	Согласованная инструкция по целевому инструктажу для специалиста ППС	Отчет о введении в действие инструкции
Вводный инструктаж	Начальник АХО, Инженер по ОТ и ТБ	Начальник АХО	Инструкция по ОТ и ТБ	Отчет начальника станции АХО о проведении вводного инструктажа, отметка в журнале

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

5.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Текущая деятельность Общества сопровождается образованием вредных веществ, которые оказывают отрицательное воздействие на природу. Наиболее вредным из таких веществ можно считать выбросы ТЭЦ, в составе которых находятся газообразные вещества и пыль. Такие вещества отрицательно сказываются на растениях, на листьях растений под воздействием вредных веществ появляются признаки хлороза и некроза. Кроме того, в полтора раза уменьшается годовой прирост. Если воздействие вредных веществ усиливается, то деревья изреживаются и засыхают.

5.2 Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

Воздействие человека на природу может быть уменьшено в результате селективного сбора мусора на предприятии.

5.3 Разработка документированных процедур согласно ИСО 14000

Предприятие нуждается на сегодняшний день в проведении мероприятий по безопасному обращению с отходами производственной деятельности.

Таблица 6 – Процесс разработки паспорта на отходы производственной деятельности Общества

Действие	Ответственный	Исполнитель	Документы первоначально	Документы итоговые
Анализ количества отходов от производства	Начальник ОТ и ТБ	Инженер ОТ и ТБ	Данные статистики по отходам	Отчет количеству отходов
Создание проекта паспорта отходов	Инженер ОТ и ТБ	Инженер ОТ и ТБ	Отчет по объему отходов	Проект паспорта отходов I–IV классов опасности
Согласование проекта паспорта отходов	Инженер ОТ и ТБ	Начальник ОТ и ТБ; Главный эколог; руководитель	Проект паспорта отходов I–IV классов опасности	Паспорт отходов I–IV классов опасности
Задействование в работе паспорта отходов	Инженер ОТ и ТБ	Инженер ОТ и ТБ	Паспорт отходов I–IV классов опасности	Отчет о введении в работу паспорта отходов

Документационную основу проведения мероприятий по снижению вредного воздействия производственных отходов на природу, составил паспорт на отходы [прил. Ж].

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

6.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на данном объекте

В процессе деятельности Общества задействованы следующие опасные объекты:

- склады, на которых находится химическое сырье;
- помещения, в которых проходят пожароопасные процессы;
- помещения, в которых находятся сосуды под давлением;
- подъемные механизмы;
- помещения, в которых находятся емкости со взрывоопасными газами.

Возможными аварийными ситуациями на данном предприятии являются следующие:

- пожар в месте нахождения химического сырья;
- пожар в помещениях, в которых протекают пожароопасные процессы;
- обрушение здания при взрыве находящегося под давлением сосуда;
- терроризм и пр.

6.2 Разработка планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛА)

На ООО «СамРЭК-Эксплуатация» отсутствует производство взрывопожарных и химически опасных веществ, однако, объект является особо важным, как все объекты водоснабжения и теплоснабжения, то ПЛА разрабатывается генеральным директором.

Целями разработки ПЛА являются:

- создание планов действия персонала на случай возникновения различных чрезвычайных ситуаций;

- определение показателя того, насколько предприятие готово ликвидировать аварию на объекте;

- установление плана мероприятий по устранению последствий аварии на объекте [12].

Основу ПЛА составляют:

- прогноз развития ситуации при аварии;
- анализ каждой из стадий при различных вариантах развития событий при аварии;

- анализ и оценка готовности и достаточности мер, которые не позволяют допустить аварийной ситуации на предприятии;

- анализ действий сотрудников при устранении последствий аварии [12].

6.3 Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС

Нормами действующего федерального законодательства установлено, что предприятия любых форм собственности должны внедрять в своих коллективах планы мероприятий по защите персонала от чрезвычайных ситуаций.

Основными действиями сотрудников Общества на случай пожара являются:

- позвонить в пожарную службу, четко представиться, назвать адрес и расположение пожара;

- эвакуировать персонал и материальные ценности;

- по возможности тушить пожар собственными силами.

К основным обязанностям руководителя Общества, которые он должен осуществить до момента приезда пожарных, являются:

- повторить сообщение о пожаре в пожарную охрану;

- оповестить о сложившейся ситуации вышестоящего руководителя и ответственного на объекте;

- если имеет непосредственная угроза сотрудникам, то необходимо задействовать все возможные средства для их спасения;
- проверить работы системы противопожарной защиты;
- отключить электроэнергию и провести мероприятия, которые не позволят пожару развиваться;
- закончить рабочий процесс в здании;
- попросить покинуть опасные места всех тех работников, которые не принимают участия в тушении пожара;
- руководить процессом тушения пожара;
- следить за тем, чтобы работники, которые задействованы при тушении пожара, соблюдали меры предосторожности;
- встретить пожарных;
- оказать первую медицинскую помощь всем нуждающимся гражданам в случае необходимости.

6.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС

Если на предприятии возникла большая производственная авария, катастрофа, стихийное бедствие и был введен режим чрезвычайной ситуации, то персонал Общества распределяется в соответствии с планом эвакуации по ближайшим населенным домам [прил. И].

Для последующей эвакуации персонала Общества, все собираются на территориях школ № 11 и № 60, адреса которых также указаны в плане эвакуации. Размещение в каждую из школ производится в соответствии с утвержденными на предприятии списками.

6.5 Технология ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ в соответствии с размером и характером деятельности организации

Если на предприятии случилось возгорание, то необходимо об этом поставить в известность пожарную охрану, оповестить и эвакуировать сотрудников в безопасные места, по возможности вынести из здания материальные ценности. Если руководитель предприятия при возгорании не находится на объекте, то нужно по телефону поставить его в известность о произошедшем. На въезде на предприятие необходимо встретить пожарных, скорую помощь и сообщить об обстановке, которая сложилась на объекте на момент приезда данных служб. На предприятии действуют следующие спасательные подразделения по направлениям:

- газоспасатели;
- противопожарная дружина;
- санитарная дружина;
- сотрудники по проведению аварийного ремонта;
- служба связи;
- охрана.

6.6 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации

Использование персоналом предприятия средств индивидуальной защиты играет важную роль при защите от техногенных чрезвычайных ситуаций или средств массового поражения [20]. Средства индивидуальной защиты, которыми работники смогут воспользоваться при возникновении аварийной или чрезвычайной ситуации, находятся на складе, порядок их получения работниками определяется председателем эвакуационной комиссии, который по должности является заместителем руководителя по персоналу. Средства индивидуальной защиты выдаются работникам Общества на складе № 1.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

7.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Оценка условий труда рабочего места слесаря-ремонтника, который осуществляет монтаж аппарата для отопления и горячего водоснабжения АОГВМ – 10В, позволил сформировать комплекс мероприятий, направленных на улучшение данных условий, что наглядно представлено в расположенной ниже таблице 7 [прил. К].

Таблица 7 – Мероприятия по улучшению условий труда слесаря-ремонтника, осуществляющего монтаж газового агрегата

Наименование рабочего места	Мероприятие	Цель
1	2	3
Слесарь-ремонтник	Обеспечение безопасности технологического процесса риска получения термических ожогов и защиты работников от высоких температур, предлагается усовершенствовать имеющийся в работе аппарат для сварки полипропиленовых труб.	Снижение отрицательного влияния физических факторов

Исходными данными будет являться рассмотрение процесса технологического оборудования и водогрейного котла, штатная численность сотрудников, количество случаев получения травм и несчастных случаев, количество страховых случаев, общее количество рабочих мест, часовая ставка работников ООО «СамРЭК Эксплуатация». Все перечисленные исходные данные будут указаны при расчетах ниже.

7.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве

$$a_{cmp} = \frac{O}{V}, \quad (5)$$

где:

O – страховые взносы Общества за три года;

V – размер внесенных взносов.

$$V = \sum \PhiЗП \times t_{cmp}, \quad (6)$$

где: t_{cmp} – тариф страхования для Общества.

$$V = \sum 27000000000 \times 1,2 = 32400000000 \text{ руб.},$$

$$a_{cmp} = \frac{12000000000}{31400000000} = 0,037.$$

B_{cmp} - число случаев производственного травматизма в расчете на тысячу работников Общества.

$$b_{cmp} = \frac{K \times 1000}{N}, \quad (7)$$

где: K – число страховых несчастных случаев на производстве за трехлетний период;

N – штатная численность работников Общества.

$$b_{cmp} = \frac{112 \times 1000}{17703} = 6,33.$$

C_{cmp} – средний показатель числа дней временной нетрудоспособности на один страховой случай:

$$C_{cmp} = \frac{T}{S}, \quad (8)$$

где: T – общий показатель количества дней нетрудоспособности на один страховой случай;

S – число произошедших несчастных случаев за предшествующие три года.

$$q1 = \frac{17703 - 16987}{17703} = 0,04,$$

$$q2 = q21/q22, \quad (10)$$

где:

q21 – число работников, которые посетили медицинский осмотр в текущем году;

q22 – штатная численность работников.

$$q2 = \frac{16987}{17703} = 0,95.$$

Определим надбавку:

$$P(\%) = \left\{ \frac{\left(\frac{a_{cmp} + b_{cmp} + c_{cmp}}{a_{вэд} + b_{вэд} + c_{вэд}} \right)}{3-1} \right\} \times (1 - q1) \times (1 - q2) \times 100, \quad (11)$$

$$P(\%) = \left\{ \frac{\left(\frac{0,028}{0,05} + \frac{5}{2,11} + \frac{28}{64,26} \right)}{3-1} - 1 \right\} \times (1 - 0,04) \times (1 - 0,96) \times 100 = 6,47.$$

Установим страховой тариф на 2019 год с надбавкой:

$$t_{cmp}^{2018} = t^{2017} + t^{2017} \times P, \quad (12)$$

$$t_{cmp}^{2018} = 1,2 + 1,2 \times 9,17 = 12,2,$$

$$V^{2018} = \Phi ЗП^{2017} \times t_{cmp}^{2017}, \quad (13)$$

$$V^{2018} = 9000000000 \times 12,2 = 109800000000 \text{ руб.}$$

Установим экономию по страховым взносам»:

$$\mathcal{E} = V^{2018} - V^{2017}, (14)$$

$$\mathcal{E} = 109800000000 - 32400000000 = 77400000000 \text{ руб.}$$

7.3 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Найдем показатель изменения числа рабочих мест, условия труда которых не соответствуют установленным требованиям:

$$\Delta \mathcal{C}_i = \mathcal{C}_i^{\delta} - \mathcal{C}_i^{\pi}, (15)$$

где:

\mathcal{C}_i^{δ} – численность сотрудника предприятия, деятельность которых протекает в условиях, не соответствующих требованиям безопасности труда (до проведения мероприятия по охране труда);

\mathcal{C}_i^{π} – численность сотрудника предприятия, деятельность которых протекает в условиях, не соответствующих требованиям безопасности труда (после проведения мероприятия по охране труда);

$$\Delta K_m = 100 - \frac{28}{24} \times 100 = -16,67.$$

Определим показатель тяжести травматизма на анализируемом предприятии:

$$K_T = \frac{D_{\text{нс}}}{\mathcal{C}_{\text{нс}}}, (19)$$

где:

$Ч_{нс}$ – число получивших травму,

$Д_{нс}$ – дни нетрудоспособности.

$$K_T^6 = \frac{3136}{112} = 28 \text{ чел.},$$

$$K_T^6 = \frac{2160}{90} = 24 \text{ чел.}$$

7.4 Оценка снижения размера выплаты льгот, компенсаций работникам организации за вредные и опасные условия труда

Средний показатель дневной заработной платы сотрудника»:

$$ЗПЛ_{дн} = \frac{T_{чс} \times T \times S \times (100 + k_{доп})}{100}, \quad (20)$$

где:

$T_{чс}$ – часовая ставка, руб./час;

$k_{доп}$ – доплата к основной зарплате;

T – продолжительность смены;

S – число смен.

$$\begin{aligned} ЗПЛ_{днб} &= \frac{T_{чсб} \times T \times S \times (100 + k_{доп})}{100} = \\ &= \frac{150 \times 8 \times 1 \times (100 + (25 + 8 + 30))}{100} = 1956 \text{ руб.}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ЗПЛ_{днп} &= \frac{T_{чсб} \times T \times S \times (100 + k_{доп})}{100} = \\ &= \frac{120 \times 8 \times 1 \times (100 + (15 + 4 + 30))}{100} = 1430 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Определим экономию предприятия за счет снижения заработной платы работников, деятельность которых протекает во вредных условиях труда:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_3 &= \Delta C_i \times ЗПЛ_{год}^6 - C_i^n \times ЗПЛ_{год}^n = 112 \times 485284 - 90 \times 354783 = \\ &= 22421338 \text{ руб.}, \end{aligned} \quad (17)$$

где:

ΔC_i – колебание числа работников, труд которых протекает в неблагоприятных условиях, чел.;

$ЗПЛ_{год}^6$ – средняя годовая заработная плата одного сотрудника, руб.;

C_i^n – число работников, деятельность которых протекает в неблагоприятных условиях после проведения мероприятий по охране труда, чел.;

$ЗПЛ_{год}^n$ – средний показатель заработной платы работников, деятельность которых протекает в неблагоприятных условиях после проведения мероприятий по охране труда, руб.

Размер средней заработной платы за год:

$$\begin{aligned} ЗПЛ_{год} &= ЗПЛ_{год}^{осн} + ЗПЛ_{год}^{доп}, \quad (21), \\ ЗПЛ_{год}^6 &= ЗПЛ_{год}^{осн} + ЗПЛ_{год}^{доп} = 485088 + 196 = 485284 \text{ руб.}, \\ ЗПЛ_{год}^n &= ЗПЛ_{год}^{осн} + ЗПЛ_{год}^{доп} = 354640 + 143 = 354783 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Средняя основная заработная плата:

$$ЗПЛ_{год}^{осн} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл}, \quad (22)$$

где:

$ЗПЛ_{дн}$ – средняя заработная плата одного сотрудника в день, руб.;

$\Phi_{пл}$ – плановый фонд рабочего времени одного работника, дни.

$$ЗПЛ_{год}^{осн} = ЗПЛ_{дн} \times \Phi_{пл} = 1956 \times 248 = 485088 \text{ руб.},$$

$$ЗПЛ_{год n}^{осн} = ЗПЛ_{дн n} \times \Phi_{пл} = 1430 \times 248 = 354640 \text{ руб.}$$

Средняя дополнительная заработная плата:

$$ЗПЛ_{год}^{доп} = \frac{ЗПЛ_{год}^{осн} \times k_d}{100}, \quad (23)$$

где k_d – коэффициент отношения основной зарплаты к дополнительной.

$$ЗПЛ_{год б}^{доп} = \frac{ЗПЛ_{год б}^{осн} \times k_d}{100} = \frac{1956 \times 10}{100} = 196 \text{ руб.},$$

$$ЗПЛ_{год n}^{доп} = \frac{ЗПЛ_{год n}^{осн} \times k_d}{100} = \frac{1430 \times 10}{100} = 143 \text{ руб.}$$

Годовой показатель экономии на затратах после проведения мероприятий по улучшению условий труда:

$$\mathcal{E}_2 = +\mathcal{E}_3 = 22421338 \text{ руб.} \quad (24)$$

Период, когда окупятся затраты по улучшению условий труда:

$$T_{ед} = Z_{ед} / \mathcal{E}_2 = 30000000 / 22421338 = 1,34 \text{ года.} \quad (25)$$

Показатель эффективности затрат от улучшения условий труда:

$$E = 1 / T_{ед} = 1 / 1,34 = 0,75 \text{ год}^{-1}. \quad (26)$$

7.5 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации

Установим размер повышения полезного фонда работника:

$$\Delta\Phi = \Phi^{np} - \Phi^б = 1808,17 - 1271,68 = 536,49, \quad (27)$$

где $\Phi^б$ – фонд рабочего времени базовый, ч;

Φ^{np} – фонд рабочего времени проектный, ч.

Годовое рабочее время на одного работника организации:

$$\Phi = \Phi_{\text{план}} - П_{\text{рв}}, \quad (28)$$

где:

$\Phi_{\text{план}}$ – запланированный фонд рабочего времени на одного работника в год, ч.;

$П_{\text{рв}}$ – затраты рабочего времени, ч.

$$\Phi_{\text{б}} = \Phi_{\text{план}} - П_{\text{рв б}} = 1987 - 715,32 = 1271,68 \text{ ч},$$

$$\Phi_{\text{н}} = \Phi_{\text{план}} - П_{\text{рв н}} = 1987 - 178,83 = 1808,17.$$

Расход рабочего времени:

$$П_{\text{рв}} = \Phi_{\text{план}} \times k_{\text{прв}}, \quad (29)$$

где $k_{\text{прв}}$ – показатель расхода рабочего времени.

$$П_{\text{рв б}} = \Phi_{\text{план}} \times k_{\text{прв б}} = 1987 \times 0,36 = 715,32 \text{ ч},$$

$$П_{\text{рв н}} = \Phi_{\text{план}} \times k_{\text{прв н}} = 1987 \times 0,09 = 178,83 \text{ ч}$$

Заключение

Тема ВКР – Разработка мероприятий по охране труда при обслуживании газового оборудования ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ»

В работе представлена характеристика предприятия, основных направлений его деятельности. Была изучена научная литература, существующие патенты и технологии по теме исследования.

Проанализирован технологический процесс монтажа газового агрегата в ООО «САМРЭК-ЭКСПЛУАТАЦИЯ» слесарем ремонтником.

Выявлены опасные и вредные производственные факторы, при выполнении слесарем ремонтником технологического процесса монтажа газового агрегата [19].

Проведенный анализ вредных и опасных факторов, которые сопровождают деятельность Общества. Закреплены мероприятия, в результате которых, факторы снизят свое влияние.

По результатам анализа существующего положения обеспечением оборудованием для сварки полипропиленовых труб в организации ООО «СамРЭК-Эксплуатация» предложена замена на новое оборудование.

Для обеспечения безопасности технологического процесса риска поражения электрическим током работающего, исключить термические ожоги и улучшение показателей эффективной работы предлагается обновить оборудование слесаря ремонтника.

Была проведена оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности, разработан план мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.

С помощью метода патентного поиска было выбрано наиболее подходящее изобретение, а именно Комплект сварочного оборудования «Стандарт» фирмы «VALTEC», который предназначен для ручной полифузионной сварки напорных полипропиленовых систем из труб с наружным диаметром от 20-40мм.

Список используемых источников

1. Восемь принципов охраны труда в условиях действующего предприятия. URL: <http://fbm.ru/bukhgalteriya/upravlenie/okhrana-truda.html> (дата обращения: 06.02.2020). ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда».

2. Внутренние санитарно-технические устройства В 3 ч.1. Отопление. / Под ред. И.Г. Старовойтова и Ю.И. Шиллера 4 изд. – М.: Срой издат. 1990г. – 285 с.

3. Гайнулин Андрей Витальевич, Шагидуллин Альберт Радикович Трубопроводы из сшитого полиэтилена // Вестник науки и образования. 2015. №4 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/truboprovody-iz-sshitogo-polietilena> (дата обращения: 23.02.2020).

4. ГОСТ 12.0.003–2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация– Официальное издание. –М.: Стандартиформ, 2016 г.

5. ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения– М.: Стандартиформ, 2016 г.

6. ГОСТ 12.4.280–2014. Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200116594> (дата обращения: 06.02.2020).

7. ГОСТ 12.4.252–2013. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты рук. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200104762> (дата обращения: 20.02.2020).

8. ГОСТ 20.39.108–85. Комплексная система общих технических требований. Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора. – М.: Издательство стандартов, 1986.

9. Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 N 1/29 (ред. от 30.11.2016) «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (Зарегистрировано в Минюсте России 12.02.2003 N 4209). URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987/(дата обращения: 06.02.2020).

10. Приказ Министерство Здравоохранения СССР от 29 января 1988 г. N 65 «О введении отраслевых норм бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты, а также норм санитарной одежды и санитарной обуви». – Введ. 29.01.1988. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=210941> (дата обращения: 06.02.2020).

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря .2014 г. № 997н. URL: <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293765/4293765945.htm> (дата обращения: 06.02.2020).

12. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 года N 781 «Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах». URL: <http://docs.cntd.ru/document/902389563> (дата обращения: 06.02.2020).

13. Савельев, А.А. Отопление дома. Расчет и монтаж систем / А.А. Савельев. – М.: Аделант, 2013. – 120 с.

14. Сайт компании «VALTEC». URL: https://valtec.ru/catalog/sistemy_polipropilenovyh_truboprovodov/instrument_dlya_montazha_trub_iz_polipropilena/komplekt_svarochnogo_oborudovaniya_standart_vtp799s.html(дата обращения: 06.02.2020).

15. Сайт компании «Стройкомснаб», 2020. URL: <http://s-k-s.ru/article/polifuznaia-svarka-polipropilenovykh-trub/> (дата обращения: 06.02.2020).

16. Сканави А. И Отопление. Учебник для техникумов / А. И Сканави. – М.: Строй издат. 1998г. – 310 с.

17. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197–ФЗ (ТК РФ).URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 06.02.2020).

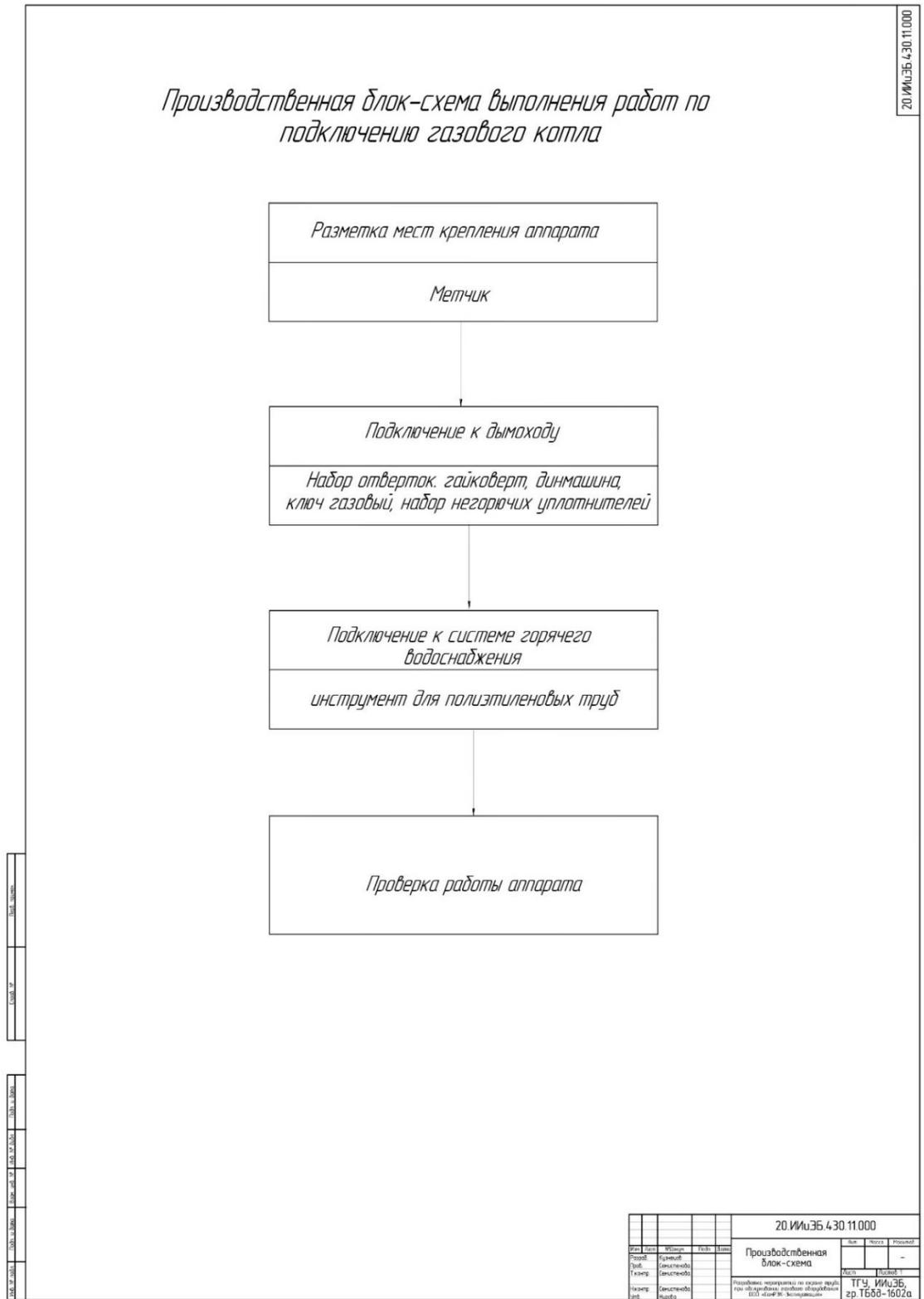
18. Фокин, С.В. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация: Учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. – М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 368 с.

19. Mohammadyan, M., & Baharfar, Y. Control of workers' exposure to xylene in a pesticide production factory. [Электронный ресурс]: International journal of occupational and environmental health, 21(2), P. 121–126. URL: <https://doi.org/10.1179/2049396714Y.0000000098>(дата обращения: 29.09.2021).

20. Восемь принципов охраны труда в условиях действующего предприятия. URL:<http://fbm.ru/bukhgalteriya/upravlenie/okhrana-truda.html> (дата обращения: 06.02.2020).ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда».

Приложение Б

Производственная блок-схема выполнения работ по подключению газового котла



Приложение В

Анализ опасных и вредных производственных факторов

Анализ опасных и вредных производственных факторов																														
Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ Монтаж газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения																														
Наименование операции, вида работ.	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент).	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор (физические, химические, биологические, психо-физиологические)																											
Монтаж газового аппарата для отопления и горячего водоснабжения	Метчик Тросы такелажные, гайковерт, динмашина Набор отверток, гайковерт, динмашина, ключ газовый, набор негорючих уплотнителей, инструмент для полиэтиленовых труб	Аппарат для отопления и горячего водоснабжения	<p style="text-align: center;">«Действие силы тяжести в тех случаях, когда она может вызвать падение работающего с высоты»</p> <p style="text-align: center;">«Движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы, подвижные части производственного оборудования)»</p> <p style="text-align: center;">«Неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним»</p> <p style="text-align: center;">«Опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерно высокой или низкой температурой материальных объектов производственной среды, могущих вызвать ожоги (обморожения) тканей организма человека»</p>																											
<table border="1" style="font-size: 8px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">20 ИИчЗБ 430.12.000</td> </tr> <tr> <td>Имя</td> <td>Фамилия</td> <td>Инициалы</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Анализ опасных и вредных производственных факторов</td> <td>Лист</td> <td>Из всего</td> </tr> <tr> <td>Иванов</td> <td>Иванов</td> <td>И.И.</td> <td>01.01.2020</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="3"> Разработано: ИИчЗБ, ТГЧ, ИИчЗБ, г.р. 1600-1602а Проверено: ИИчЗБ, ТГЧ, ИИчЗБ, г.р. 1600-1602а </td> </tr> </table>								20 ИИчЗБ 430.12.000			Имя	Фамилия	Инициалы	Дата	Анализ опасных и вредных производственных факторов	Лист	Из всего	Иванов	Иванов	И.И.	01.01.2020	1	1					Разработано: ИИчЗБ, ТГЧ, ИИчЗБ, г.р. 1600-1602а Проверено: ИИчЗБ, ТГЧ, ИИчЗБ, г.р. 1600-1602а		
				20 ИИчЗБ 430.12.000																										
Имя	Фамилия	Инициалы	Дата	Анализ опасных и вредных производственных факторов	Лист	Из всего																								
Иванов	Иванов	И.И.	01.01.2020		1	1																								
				Разработано: ИИчЗБ, ТГЧ, ИИчЗБ, г.р. 1600-1602а Проверено: ИИчЗБ, ТГЧ, ИИчЗБ, г.р. 1600-1602а																										

Приложение Д

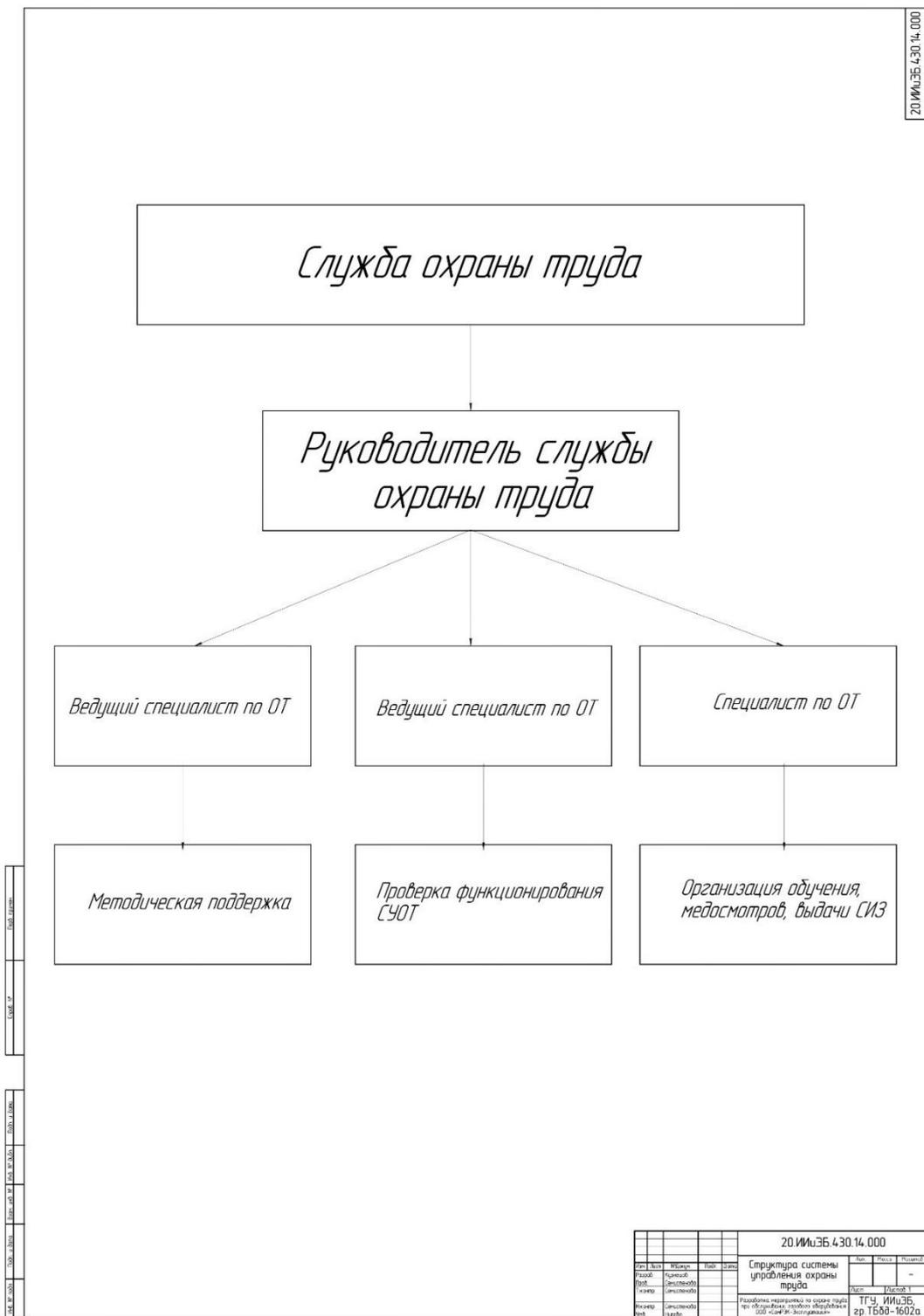
Сравнительная характеристика паяльников для полипропиленовых труб

Сравнительная характеристики паяльников для полипропиленовых труб			
Параметр	Аппарат для раструбной сварки RedVerg RD-PW600-32	Аппарат для раструбной сварки Ресанта АСПТ-1000	Аппарат для раструбной сварки «VALTEC»
Мощность, Вт	600	1000	1500
Максимальная температура нагрева, °С	300	300	320
Минимальное время сварки, с	4	4	4
Максимальное время сварки, с	8	8	8
Входное напряжение, В	220	220	220
Диаметры трубы, мм	20, 25, 32	20, 25, 32, 40, 50, 63	16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75
Регулировка температуры	нет	да	да
Регулировка мощности	нет	нет	да
Вес, кг	2	4	7
Кейс в комплекте	да	да	да
Труборез в комплекте	нет	да	да

20 ИИЛЭБ.430.81.000			
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Сравнительная характеристика			
Разработано программой по заказу ТГЧ, ИИЛЭБ, зр. ТБ66-1602а			

Приложение Е

Структура системы управления охраны труда



Приложение Ж

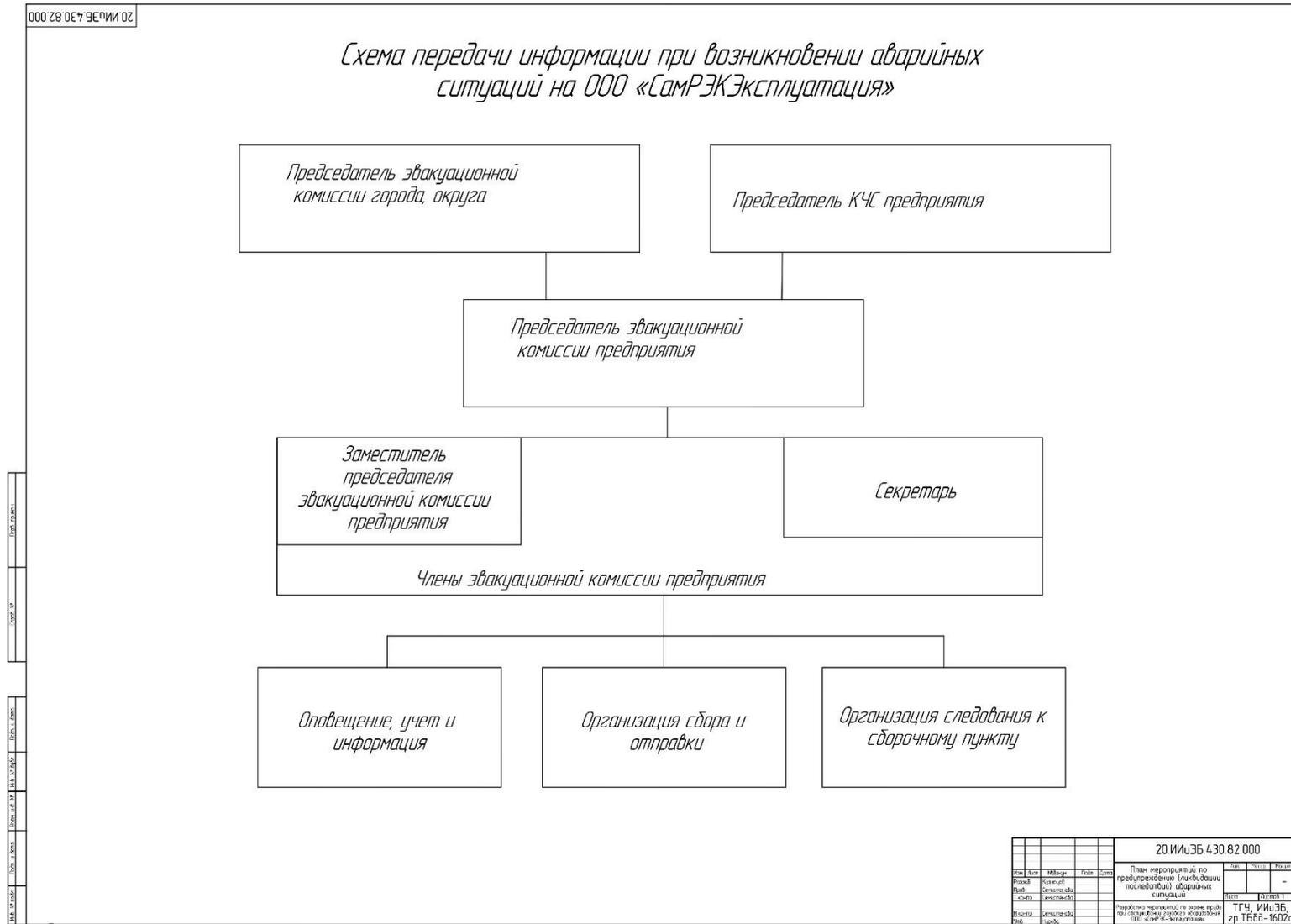
Процедура утилизации опасных отходов

<i>Процедура утилизации опасных отходов</i>				
<i>Действие (процесс)</i>	<i>Ответственный за процесс</i>	<i>Исполнитель процесса</i>	<i>Документы на входе</i>	<i>Документы на выходе</i>
<i>Анализ производственной деятельности и подсчет объема отходов</i>	<i>Начальник экологической службы</i>	<i>Инженер-эколог</i>	<i>Статистические данные за период времени по объемам отходов на производстве</i>	<i>Отчет по объему отходов на производстве</i>
<i>Создание проекта паспорта отходов</i>	<i>Начальник экологической службы</i>	<i>Инженер-эколог</i>	<i>Отчет по объему отходов на производстве</i>	<i>Проект паспорта отходов I-IV классов опасности</i>
<i>Согласование проекта паспорта отходов</i>	<i>Начальник экологической службы</i>	<i>Начальник экологической службы; директор ООО «СамРЭКЭксплуатация»</i>	<i>Проект паспорта отходов I-IV классов опасности</i>	<i>Паспорт отходов I-IV классов опасности</i>
<i>Введение в работу паспорта отходов</i>	<i>Начальник экологической службы</i>	<i>Инженер-эколог</i>	<i>Паспорт отходов I-IV классов опасности</i>	<i>Отчет о введении в работу паспорта отходов</i>
<i>Заключение договора с фирмой, аккредитованной на вывоз и утилизацию опасных отходов</i>	<i>Начальник экологической службы; директор ООО «СамРЭКЭксплуатация»</i>	<i>Аккредитованная организация</i>	<i>Паспорт отходов I-IV классов опасности</i>	<i>Договор на оказание услуг по вывозу опасных отходов</i>
<i>Заявка на вывоз и утилизацию опасных отходов</i>	<i>Начальник экологической службы; директор ООО «СамРЭКЭксплуатация»</i>	<i>Аккредитованная организация</i>	<i>Договор на оказание услуг по вывозу опасных отходов</i>	<i>Акт оказания услуг по вывозу и утилизации опасных отходов</i>

20.ИИ.ЭБ.430.14.000			
<small>Имя</small>	<small>Фамилия</small>	<small>Инициалы</small>	<small>Подпись</small>
Анализ антропогенной нагрузки организации на окружающую среду			
<small>Имя</small>	<small>Фамилия</small>	<small>Инициалы</small>	<small>Подпись</small>
Титул: ИИ.ЭБ.430.14.000			
Т. 1501-1602а			

Приложение И

Схема передачи информации при возникновении аварийных ситуаций на ООО «СамРЭК-Эксплуатация»



Приложение К

Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

20 ИИЛЗБ 430 56 000

Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

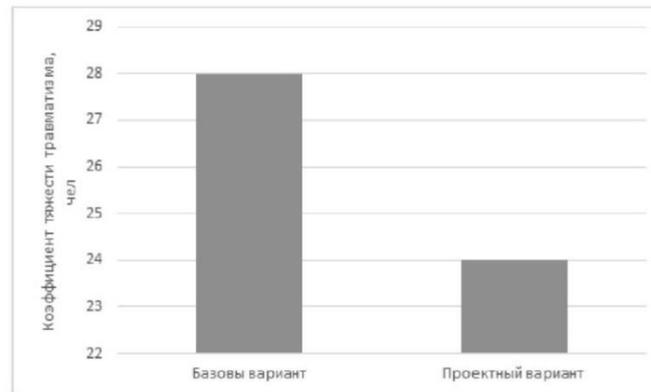


Рисунок 1 – Диаграмма снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

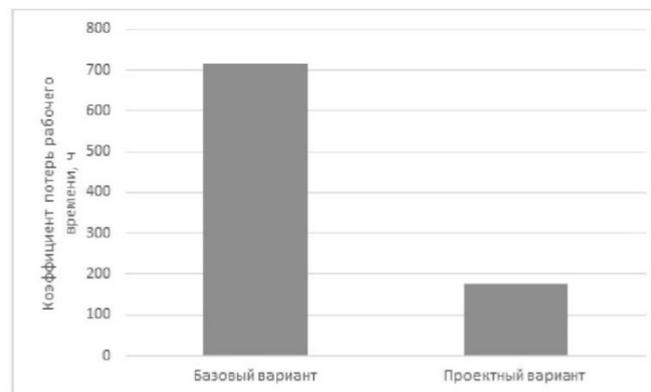


Рисунок 2 – Диаграмма улучшения производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации

20 ИИЛЗБ 430 56 000

		20 ИИЛЗБ 430 56 000			
№ п/п	Имя	Фамилия	Инициалы	Подпись	Дата
1	Иванов	Иван	Иванович		-
2	Петров	Петр	Петрович		-
3	Сидоров	Сидор	Сидорович		-
Разработчик мероприятия по оценке эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности				ИИЛЗБ	ИИЛЗБ
Разработчик мероприятия по оценке условий и охраны труда в организации				ТГЧ	ИИЛЗБ
ООО «СМ-ЭКО-ЭКОЛОГИКА»				зр.Т668-1602а	