

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 Анализ и совершенствование системы управления охраной труда в организации

Обучающийся

К. С. Нигалс

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Старший преподаватель, И. В. Резникова

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

Консультант (ы)

к.э.н., доцент, Т. Ю. Фрезе

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

Тольятти 2023

Аннотация

Аннотация к выпускной квалификационной работе на тему «Анализ и совершенствование системы охраны труда в организации» содержит 66 с., 6 разделов, 2 рис., 16 табл., 25 источников.

Ключевые слова: охрана труда, программа обучения, рабочий, карта риска, арматурщик, строительство.

В разделе «Анализ системы охраны труда в организации» представлены требования к организации обучения работников рабочих профессий. Проведен анализ функционирования системы охраны труда в организации по вопросам обучения работников рабочих профессий.

В разделе «Предложения по совершенствованию системы охраны труда в организации» на основе проведенного ранее анализа организации обучения работников рабочих профессий разработаны мероприятия по совершенствованию процесса обучения.

Цели обучения должны быть четкими и измеримыми, чтобы можно было оценить эффективность обучения. Содержание обучения должно основываться на наиболее важных потребностях работников.

В разделе «Охрана труда» В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда»: составлен реестр профессиональных рисков для рабочих мест производственного подразделения, проведен идентификацию опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранных для анализа рабочих местах. По результатам проведенной идентификации на каждом рабочем месте заполнена Анкета в соответствии Приказом Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков». Определено мероприятие по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определена антропогенная нагрузка организации, технологического процесса на окружающую среду. Определено, соответствуют ли технологии на производстве наилучшим доступным. Оформлены результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха, результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов, результаты производственного контроля в области обращения с отходами.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» разработан для объекта защиты (организации) план действий по предупреждению и ликвидации ЧС организаций: описаны вероятные (прогнозируемые) аварии и ЧС по характеру; указаны адреса месторасположения сил и средств, привлекаемых для ликвидации возможных ЧС в данной организации; описаны основные мероприятия по предупреждению и ликвидации идентифицированных прогнозируемых ЧС, проводимые объектовым звеном ТП РСЧС в режиме повышенной готовности и в режиме ЧС на объекте.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» рассчитаны основные показатели эффективности предложенных мероприятий по улучшению обучения работников рабочих профессий охране труда.

Abstract

The title of the graduation work is «Analysis and improvement of the occupational safety management system in the organization «.

The senior paper consists of an introduction, six parts, a conclusion, tables, list of references including foreign sources and the graphic part on 6 A1 sheets.

Keywords: labor protection, training program, worker, risk map, rebar operator, construction.

The purpose of the work is to improve the labor protection system in the organization of LLC «STD».

The section «Analysis of the occupational safety system in the organization» presents the requirements for the organization of training of workers in working professions. The analysis of the functioning of the labor protection system in the organization on the issues of training workers of working professions is carried out.

In the section «Proposals for improving the occupational safety system in the organization», based on the previously conducted analysis of the organization of training of workers in working professions, measures have been developed to improve the training process.

Learning objectives should be clear and measurable so that the effectiveness of learning can be assessed. The content of the training should be based on the most important needs of employees.

In the section «Labor Protection» In accordance with the Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation dated 29.10.2021 No. 776n «On approval of the Approximate regulations on the occupational safety management system»: a register of occupational risks for workplaces of the production unit was compiled, the identification of hazards that may arise during the performance of technological operations (types of work) was carried out at the workplaces selected for analysis. Based on the results of the identification, a Questionnaire was filled out at each workplace in accordance with the Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation No. 926 dated 12/28/2021 «On Approval of Recommendations on the

choice of methods for assessing the levels of occupational risks and on reducing the levels of such risks». An action has been determined to eliminate a high level of occupational risk in the workplace.

The section «Environmental protection and environmental safety» defines the anthropogenic load of the organization, technological process on the environment. It is determined whether the production technologies correspond to the best available. The results of production control in the field of atmospheric air protection, the results of production control in the field of protection and use of water bodies, the results of production control in the field of waste management are documented.

In the section «Protection in emergency and emergency situations», an action plan has been developed for the object of protection (organization) for the prevention and elimination of emergencies of organizations: probable (predicted) accidents and emergencies by nature are described; the addresses of the location of forces and means involved in the elimination of possible emergencies in this organization are indicated; the main measures for prevention and elimination are described identified predicted emergencies carried out by the object link of the TP RSChS in high alert mode and in emergency mode at the facility.

In the section «Assessment of the effectiveness of measures to ensure technosphere safety», the main indicators of the effectiveness of the proposed measures to improve the training of workers in occupational health and safety are calculated.

Содержание

Введение.....	7
Термины и определения	8
Перечень сокращений и обозначений.....	9
1 Анализ системы охраны труда в организации	10
2 Предложения по совершенствованию системы охраны труда в организации	22
3 Охрана труда.....	28
4 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	36
5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	42
6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	45
Заключение	60
Список используемых источников.....	62

Введение

В период с 2011 по 2021 год в строительную отрасль пришло 1,9 миллиона новых рабочих. Ежегодно 9,7 из каждых 100 000 рабочих-строителей получают смертельные травмы, что является четвертым по величине показателем в любой отрасли. 5. Падения составляют 33% всех смертей при строительстве, а устранение падений при строительстве спасет более 300 жизней каждый год.

Когда сотрудники и руководители сталкиваются с новыми задачами на стройплощадке, необходимо проводить специальное обучение. Эффективные программы обучения устраняют пробелы в знаниях рабочих о надлежащих процедурах или использовании оборудования.

Поэтому актуальна тема выпускной квалификационной работы – «Анализ и совершенствование системы охраны труда в организации»

Цель работы – совершенствование системы охраны труда в организации ООО «СТД».

Для достижения данной цели, решим задачи работы:

- исследование производственной деятельности организации;
- изучение технологических процессов организации;
- исследование системы охраны труда организации;
- разработка предложений по совершенствованию системы охраны труда в организации;
- изучение карты рисков на конкретных рабочих местах;
- изучение антропогенного влияния организации на окружающую среду;
- изучение защиты организации в чрезвычайных ситуациях;
- оценка эффективности предложенных мероприятий по техносферной безопасности.

Термины и определения

В данной выпускной квалификационной работе следующие термины и определения:

«Безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных или опасных производственных факторов либо уровни их воздействия не превышают установленные нормативы» [18].

«Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия» [18].

«Постоянное рабочее место – место, на котором работающий находится большую часть (свыше 50 %, или более 2 ч непрерывно) своего рабочего времени. Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся зона» [18].

«Производственная безопасность – свойство средств и условий производства сохранять соответствие требованиям безопасности труда, установленным нормативно-технической документацией» [18].

Перечень сокращений и обозначений

В данной выпускной квалификационной работе используются следующие обозначения и сокращения:

ИОТ – инструкция по охране труда;

ОКВЭД – общероссийский классификатор видов экономической деятельности;

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ОТ – охрана труда;

ПВР – пункт временного размещения;

ПДК – предельно-допустимая концентрация;

ССБТ – система стандартов безопасности труда;

СТД – Самарский Торговый Дом;

ТК РФ – Трудовой кодекс Российской Федерации.

1 Анализ системы охраны труда в организации

Объект исследования общество с ограниченной ответственностью «САМАРСКИЙ ТОРГОВЫЙ ДОМ». Предприятие находится по адресу 443093, Самарская область, город Самара, Партизанская ул., д. 82а, офис 307.

Месторасположение предприятия изображено на рисунке 1.

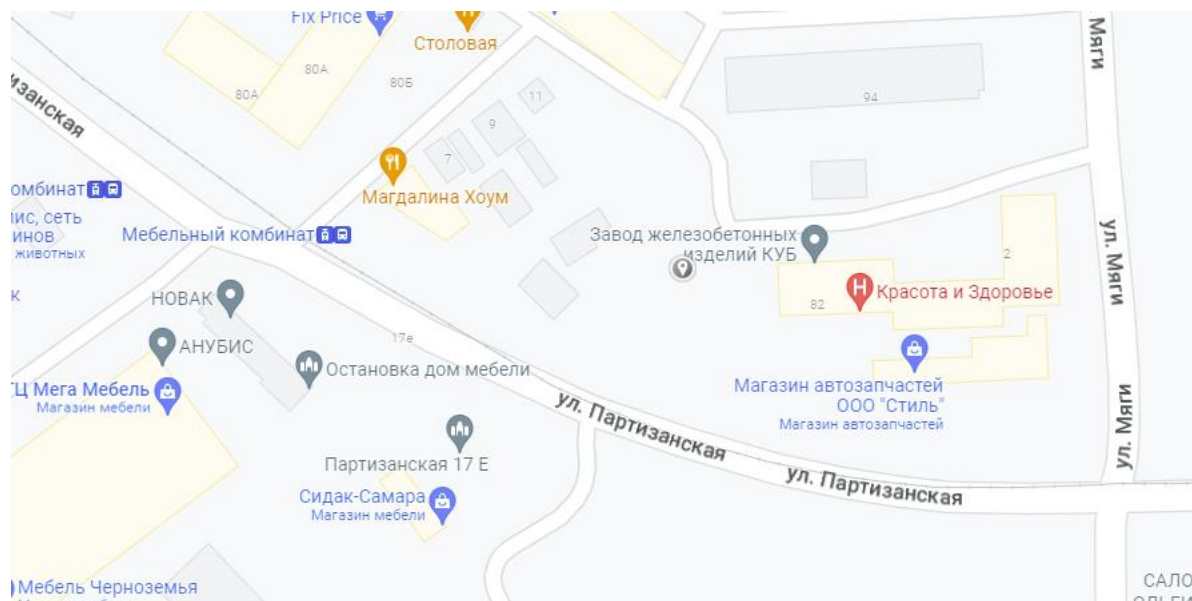


Рисунок 1 – Месторасположение ООО «СТД»

Основной вид деятельности ООО «СТД» – торговля оптовая твердым, жидким и газообразным топливом и подобными продуктами (46.71) [12].

«Дополнительные виды деятельности по ООО «СТД» ОКВЭД:

- 35.22 распределение газообразного топлива по газораспределительным сетям;
- 41.20 строительство жилых и нежилых зданий;
- 42.11 строительство автомобильных дорог и автомагистралей;
- 42.21 строительство инженерных коммуникаций для водоснабжения и водоотведения, газоснабжения;
- 42.22 строительство коммунальных объектов для обеспечения электроэнергией и телекоммуникациями;

- 42.99 строительство прочих инженерных сооружений, не включенных в другие группировки;
- 43.11 разборка и снос зданий;
- 43.12 подготовка строительной площадки;
- 43.22 производство санитарно-технических работ, монтаж отопительных систем и систем кондиционирования воздуха;
- 43.29 производство прочих строительно-монтажных работ;
- 43.31 производство штукатурных работ;
- 43.32 работы столярные и плотничные;
- 43.33 работы по устройству покрытий полов и облицовке стен;
- 43.34 производство малярных и стекольных работ;
- 43.39 производство прочих отделочных и завершающих работ;
- 43.91 производство кровельных работ;
- 43.99 работы строительные специализированные прочие, не включенные в другие группировки;
- 81.30 деятельность по благоустройству ландшафта» [12].

Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочих местах работников и проверки их знаний требований охраны труда закреплены в ст. 212 Трудового кодекса РФ и ст. 17 Федерального закона «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 № 125-ФЗ [2].

«В свою очередь обязанности работников по прохождению обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочих местах и проверки знаний требований охраны труда содержатся в ст. 214 ТК РФ и ст. 16 Федерального закона № 125-ФЗ» [18].

«Порядок обучения и профессиональной подготовки в области охраны труда изложен в ст. 225 ТК РФ, в ГОСТ 12.0.004–2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (далее – ГОСТ 12.0.004–2015) и в Постановлении Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»)» [18].

Рассмотрим порядок проведения обучения по охране труда работников рабочих профессий ООО «СТД».

- порядок проведения обучения по охране труда обычно включает следующие этапы:
- определение необходимости в обучении. Руководитель предприятия или ответственный за охрану труда определяет, какие категории работников нуждаются в обучении и какой уровень знаний необходим для выполнения их профессиональных обязанностей;
- разработка программы обучения. На основе определенных потребностей в обучении разрабатывается программа обучения, включающая теоретические и практические занятия по основам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности и другим аспектам, связанным с конкретной работой;
- проведение занятий. Обучение проводится в соответствии с утвержденной программой и может включать как теоретические лекции, так и практические занятия. Обычно обучение проводится на рабочем месте или в специально оборудованных учебных классах;
- контроль знаний. После завершения обучения проводится проверка знаний работников, которая может включать в себя тесты или практические задания;
- выдача удостоверений. Работникам, успешно прошедшим обучение и проверку знаний, выдаются удостоверения о прохождении обучения по охране труда [3].

Работодатель в лице директора ООО «СТД» обязан в течение месяца после приема на работу организовать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу. Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

В ООО «СТД» обучение непосредственно проводит специалист по охране труда.

Работодатель, в лице директора ООО «СТД», обеспечивает обучение работников, которые принимаются на работу в условиях, связанных с вредными и опасными факторами, безопасным методам и способам выполнения работ. Это включает стажировку на рабочем месте, прохождение экзаменов и периодическое обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в процессе трудовой деятельности.

«Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы, либо имеющие перерыв в работе по профессии более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы» [6].

Директор ООО «СТД» устанавливает порядок, форму, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда для работников, занятых в рабочих профессиях. Это основано на соответствии с нормативными правовыми актами, которые регулируют безопасность конкретных видов работ.

Организация периодического обучения работников профессий оказанию первой помощи пострадавшим проводится директором не реже одного раза в год. Специалист по охране труда, уполномоченный на это приказом директора, проводит это обучение, после того как сам пройдет соответствующую программу обучения в образовательных организациях.

При принятии на работу работники обязаны пройти обучение оказанию первой помощи пострадавшим в сроки, установленные работодателем. Это

обучение должно быть проведено не позднее, чем через один месяц после приема на работу.

Рассмотрим подробнее проведение обучения и проверки знаний по охране труда работников рабочих профессий в ООО «СТД». Обучение в ООО «СТД» проводится в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» [6].

«Для работников рабочих профессий обязательно в ООО «СТД» проводится обучение требованиям охраны труда в зависимости от категории работников проводится:

- по программе обучения по общим вопросам охраны труда и функционирования системы управления охраной труда продолжительностью не менее 16 часов;
- по программе обучения безопасным методам и приемам выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков, продолжительностью не менее 16 часов;
- по программе обучения безопасным методам и приемам выполнения работ повышенной опасности, к которым предъявляются дополнительные требования в соответствии с нормативными правовыми актами, содержащими государственные нормативные требования охраны труда.(п. 49 Постановления 2464)» [6].

Вводный инструктаж проводится специалистом отдела охраны труда предприятия ООО «СТД» в соответствии с действующими инструкциями по охране труда (ИОТ) по соответствующим профессиям.

«Вводный инструктаж по охране труда проводится до начала выполнения трудовых функций для вновь принятых работников и иных лиц, участвующих в производственной деятельности организации (работники,

командированные в организацию (подразделение организации), лица, проходящие производственную практику)» [5].

Результаты проведения инструктажей по охране труда оформляются в соответствующих журналах.

Рассмотрим оформление результатов вводного инструктажа в «ООО СТД». Для журнала вводного инструктажа применяется специализированная форма журнала.

«В данном документе указывается:

- наименования предприятия ООО «СТД»;
- наименование производственного подразделения, в которое направляется инструктируемый;
- данные инструктируемого – Ф. И. О., дата рождения, профессия (должность);
- даты проведения вводного инструктажа;
- Ф. И. О. специалиста, который проходит инструктаж, его год рождения, профессия или специализация;
- Ф. И. О. инструктирующего специалиста, его должность» [6].

Результаты проведения инструктажа по охране труда оформляются в соответствующих журналах. Форма и заполнение журнала регистрации вводного инструктажа в «ООО СТД» представлены далее.

ФОРМА
ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ ВВОДНОГО ИНСТРУКТАЖА

Обложка

ООО «СТД»
предприятие, организация, учебное заведение

**ЖУРНАЛ
регистрации вводного инструктажа**

Начат 01.01.2015 г.

Окончен _____ 200__ г.

Последующие страницы

Дата	Фамилия, имя, отчество инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Наименование производственного подразделения, в котором направляется инструктируемый	Фамилия, инициалы, должность инструктора	Подпись	
						Инструктора	Инструктируемого
1	2	3	4	5	6	7	8
01.02.2015	Цветков В.В.	1964	Слесарь	Производственный участок	Шпилькина Н. В., специалист ОТ и ТБ	Шпилькина	Цветков
01.02.2019	Гавриш А.В.	1979	Сварщик	Производственный участок	Шпилькина Н. В., специалист ОТ и ТБ	Шпилькина	Гавриш
01.02.2019	Сладков А.В.	1975	Водитель	АХО	Шпилькина Н. В., специалист ОТ и ТБ	Шпилькина	Сладков

Продолжительность вводного и первичного инструктажа действующим законодательством не регламентирована. Работодатель данный вопрос вправе урегулировать самостоятельно. Право на определение периодичности

обучения безопасным методам и приемам выполнения работ законодатель также закрепил за работодателем.

Длительность вводного инструктажа по охране труда в ООО «СТД» составляет 30 минут.

Рассмотрим оформление результатов последующих инструктажей в «ООО СТД».

Данная форма инструктажей применяется ООО «СТД» в целях учета инструктажей всех типов, кроме вводного, то есть в целях учета первичного, повторного, а также внепланового инструктажа.

«В рассматриваемом документе указываются:

- наименования предприятия;
- даты проведения каждого инструктажа;
- Ф. И. О. специалиста, который проходит инструктаж, его год рождения, профессия или специализация;
- конкретная разновидность инструктажа;
- причины инициирования внепланового инструктажа;
- Ф. И. О. инструктирующего специалиста, его должность;
- сведения о количестве смен в рамках стажировки» [6].

«По факту проведения каждого инструктажа в журнале ставят подписи инструктируемый сотрудник и инструктор (или сотрудник, который прошел стажировку, и тот, кто проверил его знания)» [6].

Длительность инструктажа на рабочем месте составляет от одного часа до полутора часов.

Форма и заполнение журнала регистрации инструктажа на рабочем месте в «ООО СТД» представлены далее.

ФОРМА
ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ ИНСТРУКТАЖА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Обложка

ООО «АЛЬФА»
предприятие, организация, учебное заведение

ЖУРНАЛ
регистрации инструктажа на рабочем месте

Производственный участок
цех, участок, бригада, служба, лаборатория

Начат 01.12. 2015 г.

Окончен _____ 200__ г.

ПОСЛЕДУЮЩИЕ СТРАНИЦЫ ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ ИНСТРУКТАЖА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Дата	Ф.И.О. инструктируемого	Год рождения	Профессия, должность инструктируемого	Вид Инструктажа (первичный, на рабочем месте, повторный, внеплановый)	Причина проведения внепланового инструктажа	Ф.И.О. должностного инструктирующего, допускающего	Подпись		Стажировка на рабочем месте		
							инструктирующего	инструктируемого	количество смен (с... по...)	стажировку прошел (подпись рабочего)	знания проверил, допуск к работе произвел (подпись, дата)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01.02.2020	Цветков В.В.	1964	Слесарь	Первичный	Прием на работу	Михайлов И.В. Бригадир	Михайлов	Цветков	01.02.-15.02	Цветков	Михайлов
01.02.2019	Гавриш А.В.	1979	Сварщик	Внеплановый	Внедрение нового оборудования	Груздев И.А. Бригадир	Груздев	Гавриш	01.02-10.02	Гавриш	Груздев

В ходе проведения анализа системы охраны труда на предприятии в части обучения работников рабочих профессий выявлены следующие недостатки:

- недостаточная длительность обучения (обучение длится менее регламентированных 16 часов). Обучение охране труда слишком короткое, работникам не хватает времени на ознакомление со всеми необходимыми материалами и темами. Это может привести к непониманию или недостаточному пониманию требований охраны труда, что повышает риск производственных травм;
- неадекватный подход к обучению, отсутствие программ обучения для конкретных профессий. Обучение охране труда проводится только формально, без учета специфики конкретной производственной деятельности, работники не получают достаточно информации, необходимой для выполнения работы в условиях безопасности;
- отсутствие практических занятий. Теоретическое обучение охране труда может быть недостаточным для понимания работниками сложных технологических процессов и производственных операций. Практические занятия помогают закрепить теоретические знания и научиться правильно выполнять определенные действия в условиях реальной производственной среды;
- отсутствие постоянного контроля знаний. Если не проводится контроль знаний после обучения, то невозможно убедиться в том, что работники поняли все материалы, которые были пройдены во время обучения. Контроль знаний помогает выявить пробелы в знаниях и вовремя их устранить.

Отсутствие повторного обучения (повторных инструктажей в процессе работы). Правила и требования охраны труда могут меняться со временем. Если работники не получают повторное обучение, то они могут не знать о новых требованиях и правилах, что повышает риск производственных травм.

Вывод по разделу1.

Таким образом, в данном разделе представлены требования к организации обучения работников рабочих профессий.

Проведен анализ функционирования системы охраны труда в ООО «СТД» по вопросам обучения работников рабочих профессий.

Рассмотрен порядок обучения сотрудников ООО «СТД» по существующим программам по охране труда и подробно рассмотрен порядок обучения сотрудников рабочих профессий.

Рассмотрен порядок учета проведенных инструктажей, представлены формы журналов и их заполнение.

В ООО «СТД» выполняются требования Постановления Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда», однако обучение работников рабочих профессий требует переработки.

2 Предложения по совершенствованию системы охраны труда в организации

Разработаем программу для обучения по охране труда для работников рабочих профессий.

На основе проведенного ранее анализа организации обучения работников рабочих профессий разработаем мероприятия по совершенствованию процесса обучения.

Комплексная программа обучения, включает в себя:

- общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда;
- безопасные методы и приемы выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков;
- безопасные методы и приемы выполнения работ повышенной опасности;
- обучение по использованию (применению) средств индивидуальной защиты (СИЗ) [13], [14], [15], [16], [17];
- оказание первой помощи пострадавшим (Первая помощь).

Название программы: обучение по охране труда и функционированию системы управления охраной труда, безопасным методам и приемам выполнения работ при работе с опасными и вредными производственными факторами, выявленными в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков, включая работу с инструментами и оборудованием, повышающими опасность, и применению средств индивидуальной защиты, а также оказанию первой помощи пострадавшим .

Цель программы: обучение работников, работающих в условиях, связанных с опасными и вредными производственными факторами,

безопасным методам и приемам выполнения работ, а также оказанию первой помощи пострадавшим в процессе работы.

Содержание программы: обучение по общим вопросам охраны труда, включая нормативные и правовые акты, регулирующие безопасность на рабочих местах, функционирование системы управления охраной труда, а также обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, работам повышенной опасности, включая работу с инструментами и оборудованием, повышающими опасность, и применению средств индивидуальной защиты. Также программа включает обучение оказанию первой помощи пострадавшим в процессе работы [22].

Порядок проведения обучения по программе: обучение проводится директором ООО «СТД» или специалистом по охране труда, уполномоченным на это приказом директора ООО «СТД». Программа проводится в соответствии с нормативными и правовыми актами, регулиющими безопасность конкретных видов работ. Обучение проводится периодически, не реже одного раза в год. Обучение также проводится для вновь принятых на работу работников в сроки, установленные работодателем ООО «СТД», но не позднее одного месяца после приема на работу.

Контроль знаний: в процессе обучения проводятся экзамены для проверки знаний требований охраны труда и оказанию первой помощи пострадавшим в процессе работы. Категория слушателей: работники рабочих профессий.

Выдаваемый документ: документы установленного образца, протокол (выписка из протокола) проверки знаний.

Учебный план по обучению по охране труда работников рабочих профессий представлен в таблице 1.

Таблица 1 – План по обучению по охране труда работников рабочих профессий

Наименование тем	Наименование программы	Количество часов
Основы охраны труда в РФ. Основные понятия охраны труда. Нормативно-правовые основы охраны труда, обеспечение прав работников на охрану труда. Государственный контроль и надзор за соблюдением трудового законодательства.	Общие вопросы охраны труда и функционирования системы управления охраной труда	2 часа
Стратегия безопасности труда и охраны здоровья. Стратегия, обязанности, цели и задачи работодателя в области охраны труда. Методы мотивации работников на безопасный труд.		1 час
Система управления охраной труда в организации. Обеспечение функционирования системы охраной труда в организации. Специальная оценка условий труда. Оценка и управление профессиональными рисками.		1 час
Расследование и предупреждение несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Порядок расследования несчастных случаев. Организация и проведение внутреннего аудита безопасности труда		1 час
Классификация опасностей.		Безопасные методы и приемы выполнения работ при воздействии вредных и (или) опасных производственных факторов, источников опасности, идентифицированных в рамках специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков
Оценка уровня профессионального риска выявленных опасностей.	1 час	
Безопасные методы и приемы выполнения работ.	0,5 часа	
Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов.	0,5 часа	
Разработка мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков.	0,5 часа	
Безопасные методы и приемы выполнения работ повышенной опасности	Безопасные методы и приемы выполнения работ повышенной опасности	0,5 часа
Ознакомление с перечнем СИЗ. Индивидуальные СИЗ и СИЗ общего пользования. Способы проверки их работоспособности и исправности.	СИЗ	1 час
Методы ношения и методы применения.	СИЗ	1 час

Продолжение таблицы 1

Наименование тем	Наименование программы	Количество часов
Другие средства индивидуальной защиты: их характеристика, назначение, правила пользования. Требования к СИЗЫ органам дыхания (противогазы, маски, полумаски, фильтрующие респираторы, фильтры).	СИЗ	0,5 часа
Требования к СИЗЫ органам слуха (вкладыши, наушники).	СИЗ	0,5 часа
Требования к СИЗ зрения и лица, головы (очки, щитки, каски). Практическое применение средств индивидуальной защиты.	СИЗ	0,5 часа
Порядок выдачи и применения СИЗ Порядок организации хранения СИЗ и ухода за ними	СИЗ	0,5 часа
Смывающие и обезвреживающие средства: их характеристика, назначение, правила пользования.	СИЗ	0,5 часа
Электрозашитные СИЗ. их характеристика, назначение, правила пользования.	СИЗ	0,5 часа
Принципы оказания первой помощи	Первая помощь	1 час
Состояния, сопровождающиеся потерей сознания. Основы сердечно-легочной реанимации.	Первая помощь	1 час
Оказание первой помощи в неотложных ситуациях. Кровотечения.	Первая помощь	0,5 часа
Первая помощь при нарушении проходимости дыхательных путей.	Первая помощь	0,5 часа
Судороги. Оказание первой помощи при судорогах.	Первая помощь	0,5 часа
Ожоги. Общее перегревание организма. Общее переохлаждение организма. Оказание первой помощи.	Первая помощь	0,5 часа
Первая помощь при переломах, вывихах, растяжениях и ушибах.	Первая помощь	0,5 часа
Действие электрического тока на человека. Первая помощь при поражении электрическим током.	Первая помощь	0,5 часа
Оказание первой помощь при отравлении газами, твердыми и жидкими веществами, кислотами, порошковыми веществами.	Первая помощь	0,5 часа
Итоговая аттестация: проверка знаний.	Первая помощь	1 час
Всего:		20 часов

На рисунке 2 представлена блок-схема процедуры проведения обучения и проверки знаний работников рабочих профессий ООО «СТД».

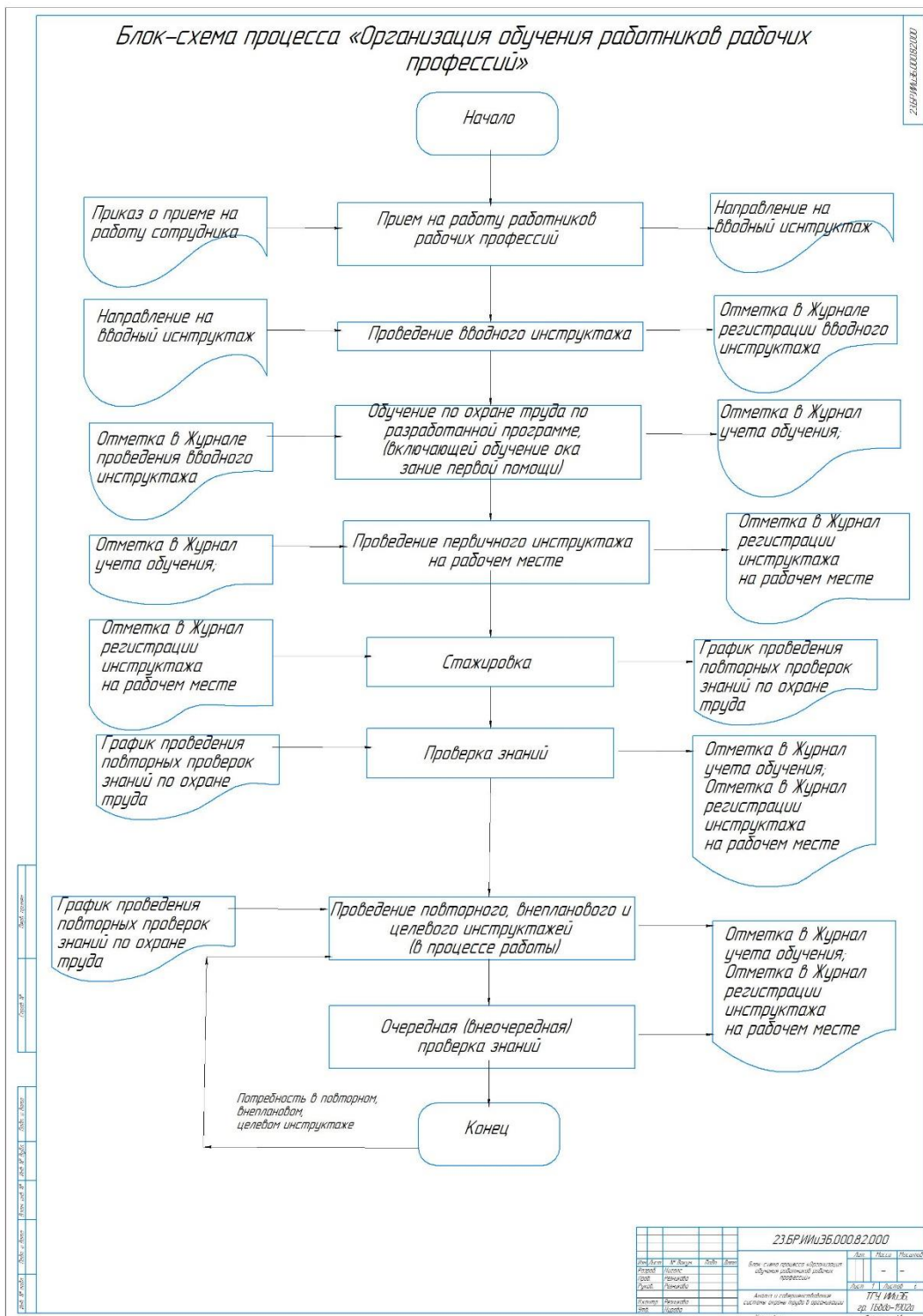


Рисунок 2 – Блок-схема процедуры проведения обучения и проверки знаний работников рабочих профессий ООО «СТД»

«Работодатели микропредприятий, к которым относится ООО «СТД», могут проводить обучение по охране труда в 2022 году, а также правилам оказания первой помощи и использования (применения) СИЗ через

инструктажи на рабочем месте. Чтобы провести проверку знаний, руководитель микропредприятия должен назначить ответственного работника. Проводить все инструктажи, кроме целевого, могут СОТ или ответственный за проведение инструктажей в организации (п. 103 Порядка №2464)» [6].

Обучение технике безопасности для конкретных задач является важной частью рабочего процесса. Строители часто выполняют множество различных задач в течение определенного дня, и каждая из этих задач может представлять свою опасность [24].

Обучение по конкретным задачам идет рука об руку с несколькими другими элементами эффективной программы безопасности [25].

К ним относятся оценка рисков перед началом работы, пошаговый анализ безопасности труда, обсуждение инструментов безопасности, использование группировки контроля и иерархии контроля, а также эффективное расследование инцидентов [21].

При совместном использовании эти инструменты могут подготовить рабочих и руководителей к распознаванию опасностей и их устранению по мере их возникновения [23].

Выводы по разделу 2.

Таким образом, в данном разделе на основе проведенного ранее анализа организации обучения работников рабочих профессий разработан учебный план по обучению по охране труда работников рабочих профессий.

В качестве мероприятий по улучшению условий охраны труда предлагается обучение по охране труда и обучение по вопросам безопасного ведения работ. При конкретной профессии так же в план включается программа обучения безопасным приемам в производстве в соответствии с профессией обучающегося. Учебный план по обучению по охране труда работников рабочих профессий подлежит периодической корректировке в соответствии с изменением нормативно-правовых актов, технологических процессов и условий труда на предприятии.

3 Охрана труда

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» составить реестр профессиональных рисков для рабочих мест ООО «СТД» Арматурный цех, арматурщика, сварщика арматурных сеток и каркасов и слесаря механосборочных работ [1].

Реестр рисков для рабочих мест – это документ, который содержит информацию о возможных опасностях и рисках, связанных с выполнением конкретных работ на рабочих местах. Реестр рисков разрабатывается на основе результатов специальной оценки условий труда и должен содержать перечень опасностей, которые могут возникнуть при выполнении работы, а также оценку степени риска и необходимые меры по предотвращению и устранению опасностей.

В таблицах 2, 3 и 4 представлены реестры рисков для соответствующих рабочих мест. В таблицах 5, 6 и 7 представлены заполненные анкеты для соответствующих рабочих мест.

Таблица 2 – Реестр рисков для рабочего места арматурщика ООО «СТД» Арматурный цех

№	Опасность	ID	Опасное событие
1	Механические опасности	M1	Падение с высоты, падение предметов
2	Механические опасности	M2	Разрыв сосудов под давлением, разрушение механизмов и сооружений
3	Механические опасности	M3	Наезд транспортных средств
4	Механические опасности	M4	Опасность раздавливания
5	Механические опасности	M5	Опасность ранения
6	Механические опасности	M6	Опасность разрезания или разрыва
7	Механические опасности	M7	Опасность затягивания или попадания в ловушку
8	Механические опасности	M8	Опасность удара
9	Механические опасности	M9	Опасность быть уколотым или проткнутым

Продолжение таблицы 2

№	Опасность	ID	Опасное событие
10	Механические опасности	M10	Опасности, обусловленные трением или абразивным воздействием
11	Механические опасности	M11	Опасности, обусловленные выбросом жидкости

Таблица 3 – Реестр рисков для рабочего места сварщика арматурных сеток и каркасов ООО «СТД» Арматурный цех

№	Опасность	ID	Опасное событие
1	Электрические опасности	Э1	Контакта с токоведущими частями (прямой контакт)
2	Электрические опасности	Э2	Контакта с токоведущими частями, которые в неисправном состоянии, находясь под напряжением (косвенный контакт)
3	Электрические опасности	Э3	Попадания частями тела под высокое напряжение
4	Электрические опасности	Э4	Тепловой или другой радиации, попадания расплавленных частиц или химического воздействия от короткого замыкания и т.д.
5	Опасность, связанная с состоянием рабочей среды	B1	Наличие пыли, мелких частиц металла в воздухе рабочей зоны

Таблица 4 – Реестр рисков для рабочего места слесаря механосборочных работ ООО «СТД» Арматурный цех

№	Опасность	ID	Опасное событие
1	Механические опасности	M1	Падение с высоты, падение предметов
2	Механические опасности	M2	Разрыв сосудов под давлением, разрушение механизмов и сооружений
3	Механические опасности	M3	Наезд транспортных средств
4	Механические опасности	M4	Опасность раздавливания
5	Механические опасности	M5	Опасность ранения
6	Механические опасности	M6	Опасность разрезания или разрыва
7	Механические опасности	M7	Опасность затягивания или попадания в ловушку
8	Механические опасности	M8	Опасность удара
9	Механические опасности	M9	Опасность быть уколотым или проткнутым
10	Механические опасности	M10	Опасности, обусловленные трением или абразивным воздействием
11	Механические опасности	M11	Опасности, обусловленные выбросом жидкости

Таблица 5 – Анкета рабочего места арматурщика ООО «СТД» Арматурный цех

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Арматурный цех арматурщик	Механические опасности	M1	2	1	3	1	6	Низкий
		M2	1	1	1	1	1	Низкий
		M3	1	1	1	1	1	Низкий
		M4	1	1	1	1	1	Низкий
		M5	2	1	2	1	4	Низкий
		M6	2	1	2	1	4	Низкий
		M7	2	1	2	1	4	Низкий
		M8	1	1	1	1	1	Низкий
		M9	4	1	5	1	20	Высокий
		M10	1	1	1	1	1	Низкий
		M11	1	1	1	1	1	Низкий

Таблица 6 – Анкета рабочего места слесаря механосборочных работ ООО «СТД» Арматурный цех

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Арматурный цех, слесарь механосборочных работ	Механические опасности	M1	4	1	5	1	20	Высокий
		M2	1	1	1	1	1	Низкий
		M3	1	1	1	1	1	Низкий
		M4	2	1	3	1	6	Низкий
		M5	2	1	2	1	4	Низкий
		M6	2	1	2	1	4	Низкий
		M7	2	1	2	1	4	Низкий
		M8	2	1	3	1	6	Низкий
		M9	1	1	1	1	1	Низкий
		M10	2	1	2	1	4	Низкий
		M11	2	1	2	1	4	Низкий

Таблица 7 – Анкета рабочего места сварщика арматурных сеток и каркасов механосборочных работ ООО «СТД»
Арматурный цех

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности, А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий, U	Коэффициент, U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
Арматурный цех, сварщик арматурных сеток и каркасов	Электрические опасности	Э1	1	1	2	1	2	Низкий
		Э2	1	1	2	1	2	Низкий
		Э3	1	1	1	1	1	Низкий
		Э4	1	1	1	1	1	Низкий
	Опасность, связанная с состоянием рабочей среды	В1	4	1	5	1	20	Высокий

По таблице 8 оценивается вероятность наступления риска, а по таблице 9 производится оценка степени тяжести последствий.

Таблица 8 – Оценка вероятности

Степень вероятности		Характеристика	Коэффициент, А
1	Весьма маловероятно	- Практически исключено - Зависит от следования инструкции - Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки	1
2	Маловероятно	- Сложно представить, однако может произойти - Зависит от следования инструкции - Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки	2
3	Возможно	- Иногда может произойти - Зависит от обучения (квалификации) - Одна ошибка может стать причиной аварии/инцидента/несчастного случая	3
4	Вероятно	- Зависит от случая, высокая степень возможности реализации - Часто слышим о подобных фактах - Периодически наблюдаемое событие	4
5	Весьма вероятно	- Обязательно произойдет - Практически несомненно - Регулярно наблюдаемое событие	5

Таблица 5 – Оценка степени тяжести последствий

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
5	Катастрофическая	- Групповой несчастный случай на производстве (число пострадавших 2 и более человек); - Несчастный случай на производстве со смертельным исходом; - Авария; - Пожар;	5
4	Крупная	- Тяжелый несчастный случай на производстве (временная нетрудоспособность более 60 дней); - Профессиональное заболевание. - Инцидент	4

Продолжение таблицы 5

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
3	Значительная	- Серьезная травма, болезнь и расстройство здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней; - Инцидент	3
2	Незначительная	- Незначительная травма - микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь. - Инцидент, - Быстро потушенное загорание.	2
1	Приемлемая	- Без травмы или заболевания; - Незначительный, быстроустраняемый ущерб	1

Необходимо посчитать по формуле 1 количественную оценку риска.

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

Определить значимость оценки риска.

Оценка риска, R:

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

Таким образом, в таблицах представлены анкеты работников ООО «СТД», выявлены опасности, при которых присутствует высокий уровень профессионального риска.

В качестве мероприятий по устранению высокого уровня профессионального риска можно предложить следующее:

- организовать обучение оказанию доврачебной медпомощи;
- организовать обучения по работе с электроинструментом;
- организовать обучение по обращению со строительными отходами;
- проводить регулярные замеры состояния воздушной среды в цехе;

- организация вентиляционной системы в арматурном цехе;
- программа приведения к требованиям промышленной безопасности.

По результатам оценки рисков самым высоким риском оказался риск, связанный с состоянием рабочей среды. Наличие пыли, мелких частиц металла в воздухе рабочей зоны. В качестве мероприятия по устранению данного риска предлагается установка коллективного средства защиты – вентиляционной системы. Вместе с вентиляцией предлагается оборудовать рабочие места также газоанализаторами для контроля состояния воздушной среды рабочей зоны.

Вентиляционные системы и системы кондиционирования воздуха необходимы для обеспечения нормальных условий труда в закрытых помещениях и предотвращения возможных отравлений газами и парами [4].

Вывод по разделу 3.

Таким образом, в данном разделе составлен реестр профессиональных рисков для рабочих мест производственного подразделения, проведен идентификацию опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций на выбранных для анализа рабочих местах.

По результатам проведенной идентификации на рабочих местах арматурщика, слесаря и сварщика заполнена анкета. Определены мероприятия по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте – предлагается организация вентиляции арматурного цеха (коллективные средства защиты от вредных производственных факторов). Так же предлагается установка устройств, предназначенных для мониторинга на рабочем месте состояния здоровья работников, занятых на работах с вредными и опасными производственными факторами – газоанализаторов рабочей среды. Также предлагается установить защитные ограждения элементов производственного оборудования, защищающих от воздействия движущихся частей.

Данные мероприятия позволят снизить высокие риски и улучшить условия труда на рабочих местах.

4 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

В данном разделе необходимо представить данные по видам образующихся отходов, их количеству, способов утилизации. Предлагаемые или рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду. В данном разделе представляется описание технических устройств по очистке газоздушных выбросов, очистки сточных промышленных вод [1].

Определим антропогенную нагрузку организации, технологического процесса на окружающую среду.

Антропогенная нагрузка на окружающую среду от ООО «СТД» представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Подразделение	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
ООО «СТД»	Арматурный	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); Взвешенные частицы PM10; Взвешенные частицы PM2,5	Промышленные стоки, бытовые стоки	Шлак сварочный, электроды угольные отработанные незагрязненные, стружка металлическая при металлообработке загрязненная
Количество в год		50 м ³	250 т	3 т

Определим соответствуют ли технологии на производстве наилучшим доступным. Сведения о применяемых на объекте технологиях представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Сведения о применяемых на объекте технологиях

№ п/п	Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
	Номер	Наименование		
1	-	Арматурный	Система водоснабжения и водоотведения	Соответствует
2	-	Арматурный	Система кондиционирования воздуха и вытяжная вентиляция	Соответствует

«В соответствии со ст. 67 Закона № 7-ФЗ все юридические лица и индивидуальные предприниматели, ведущие деятельность на объектах I–III категорий, разрабатывают и утверждают программу ПЭК» [1].

Результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха представлены в таблице 8, а результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в таблице 9. Результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов представлены в таблице 10. Выписка с результатами производственного контроля в области обращения с отходами [11] представлены в таблице 11.

Таблица 8 – Перечень загрязняющих веществ, включенных в план-график контроля стационарных источников выбросов

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества
1	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)
2	Азот (II) оксид (Азот монооксид)
3	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)
4	Взвешенные частицы PM10
5	Взвешенные частицы PM2,5

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

№ п/п	Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Источник		Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимый выброс или временно согласованный выброс, г/с	Фактический выброс, г/с	Превышение предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса в раз (гр. 8 / гр. 7)	Дата отбора проб	Общее количество случаев превышения предельно допустимого выброса или временно согласованного выброса	Примечание
	Номер	Наименование	Номер	Наименование							
1	1	Арматурный	1	Сварочный пост	Азота диоксид	0,2	0,1	-	2022	-	-
2			1	Сварочный пост	Азот оксид	0,4	0,369	-	2022	-	-
3			2	Стоянка автомобилей	Углерод оксид	5	3	-	2022	-	-
4			2	Стоянка автомобилей	Взвешенные частицы PM10	0,3	0,025	-	2022	-	-
5			2	Стоянка автомобилей	Взвешенные частицы PM2,5	0,16	0,003	-	2022	-	-
Итого	-	-	-	-	-	6,06	3,497	-	-	-	-

Таблица 10 – Результаты проведения проверок работы очистных сооружений, включая результаты технологического контроля эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков

Тип очистного сооружения	Год ввода в эксплуатацию	Сведения о стадиях очистки, с указанием сооружений очистки сточных вод, в том числе дренажных, вод, относящихся к каждой стадии	Объем сброса сточных, в том числе дренажных, вод, тыс. м ³ /сут.; тыс. м ³ /год			Наименование загрязняющего вещества или микроорганизма	Дата контроля (дата отбора проб)	Содержание загрязняющих веществ, мг/дм ³			Эффективность очистки сточных вод, %	
			Проектный	Допустимый, в соответствии с разрешительным документом на право пользования водным объектом	Фактический			Проектное	Допустимое, в соответствии с разрешением на сброс веществ и микроорганизмов в водные объекты	Фактическое	Проектная	Фактическая
Очистные сооружения	1985	Механическая стадия, стадия отстойника	500 м ³ /сут	500 м ³ /сут	500 м ³ /сут	Взвешенные частицы РМ10	2022	0,0006 мкг	0,0006 мкг	0,0006 мкг	100 %	100 %

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

№ строки	Наименование видов отходов	Код по ФККО	Класс опасности отходов	Наличие отходов на начало года, тонн		Образовано отходов, тонн	Получено отходов от других индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, тонн	Утилизировано отходов, тонн	Обезврежено отходов, тонн
				Хранение	Накопление				
1	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	III класс	-	0,03 т	0,03 т	0	0	0,03 т
2	Электроды угольные отработанные незагрязненные	3 61 310 01 51 5	III класс	-	0,2 т	0,2 т	0	0	0,2 т

Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн					
Всего	для обработки	для утилизации	для обезвреживания	для хранения	для захоронения
11	12	13	14	15	16
2,23 т	0	0	2,23 т	0	0

Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн					Наличие отходов на конец года, тонн	
Всего	Хранение на собственных объектах размещения отходов, далее - ОРО	Захоронение на собственных ОРО	Хранение на сторонних ОРО	Захоронение на сторонних ОРО	Хранение	Накопление
17	18	19	20	21	22	23
0	0	0	0	0	0	0

Вывод по разделу 4.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определена антропогенная нагрузка организации, технологического процесса на окружающую среду. Определено, соответствуют ли технологии на производстве наилучшим доступным.

Оформлены результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха. Арматурный цех ООО «СТД» имеет два источника выбросов – сварочный пост и стоянка автомобилей. По результатам контроля, проведённого в 2023 году содержание загрязняющих веществ в атмосферный воздух, не превышает предельно допустимого выброса.

Оформлены результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов. Организация сбрасывает воды в городскую канализацию, которая в свою очередь имеет очистные сооружения, введенные в эксплуатацию в 1985 году. Очистные сооружения имеют Механическая стадию очистки, стадию отстойника.

Оформлены результаты производственного контроля в области обращения с отходами. Основные отходы арматурного цеха – шлак сварочный и электроды угольные отработанные незагрязненные.

5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, окружающей природной среде, и нарушение условий жизнедеятельности людей [18].

Безопасность и надежность снижается каждый раз, когда плановое техническое обслуживание откладывается или отменяется. Стратегии, ориентированные на краткосрочное сокращение затрат, обычно связаны с более крупными долгосрочными расходами [20].

В строительной организации могут возникать различные чрезвычайные ситуации, которые могут привести к материальным потерям, травмам и даже гибели людей. Наиболее вероятные из них следующие.

- пожар. Может возникнуть в результате несоблюдения правил техники безопасности при работе с электрооборудованием, при работе с газовым оборудованием, а также при неправильном хранении легковоспламеняющихся и горючих материалов;
- обрушение строительных конструкций. Может произойти при неправильном монтаже и эксплуатации строительных конструкций, а также при неблагоприятных погодных условиях.

Для предотвращения чрезвычайных ситуаций необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, проводить регулярное обучение персонала, контролировать работу подрядчиков и строго следить за качеством используемых материалов и оборудования [9].

Перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта ООО «СТД» представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта ООО «СТД»

№ п/п	Номер ПВР	Наименование организаций (учреждений), развертывающих пункты временного размещения	Адрес расположения, телефон	Количество предоставляемых мест	
				Посадочных мест	Койко-мест
ООО «СТД», г. Самара, ул. Партизанская, д. 82а					
1	2	МБОУ СОШ №121 городского округа Самара	ул. Волгина, 110, 88462666526	150	90
2	4	МБОУ Школа № 76 г.о. Самара	ул. Мориса Тореза, 32/20, 88462664628	105	100

Наиболее вероятные ЧС на данном предприятии – пожар.

Разработаем таблицу 13 с перечнем основных мероприятий, выполняемых конкретными службами и должностными лицами объекта (организации) при ЧС.

Таблица 13 – Действия персонала объекта при ЧС

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
ООО «СТД»	Сотрудники охраны	Оповестить Управление по АО ГУ МЧС России по г. Самаре по телефонам: 001, 101
ООО «СТД»	Сотрудники охраны	Оповещение руководящего состава организации и персонала звеньев МГСЧС согласно списку оповещения путем использования громкоговорящей связи.
ООО «СТД»	Сотрудники охраны	Принять меры к недопущению нахождения людей вблизи предполагаемого места ЧС и организовать периметральную охрану объекта
ООО «СТД»	Уполномоченный на решение задач в области ГО ЧС	Организация выдачи СИЗ

Продолжение таблицы 13

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
ООО «СТД»	Сотрудники охраны Уполномоченный на решение задач в области ГО ЧС	Провести эвакуацию персонала в место сбора

Рассмотрим рассредоточение и эвакуацию из зон ЧС на объекте практики.

В рабочее время в организации ООО «СТД» находятся до 151 сотрудников. При крупномасштабных чрезвычайных ситуациях эвакуация сотрудников осуществляется по плану эвакуации г. Самары. При объектовой чрезвычайной ситуации, либо при пожаре персонал в течение 10 минут эвакуируется из здания организации в место сбора. Эвакуация из здания осуществляется при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций по решению председателя КЧС и ПБ согласно утвержденным схемам эвакуации.

Укрытие персонала объекта предусматривается в ближайших строениях в пределах радиуса сбора укрываемых в соответствии с установленными нормами.

Основными средствами индивидуальной защиты персонала организации являются гражданские противогазы ГП-7 [8]. В течение 10 минут после получения сигнала организуется выдача противогазов персоналу. Либо, при отсутствии противогазов, в течение 10 минут в организации проводятся мероприятия по изготовлению простейших средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи силами сотрудников.

Вывод по разделу 5.

Таким образом, в данном разделе рассмотрена организация защиты ООО «СТД» в чрезвычайных и аварийных ситуациях. Приведены пункты временного размещения, в которых размещаются сотрудники ООО «СТД» при ЧС. Рассмотрены действия персонала ООО «СТД» « при ЧС.

6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

В рамках работы над проектом для организации ООО «СТД» выполним разработку плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.

План мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками осмотрщика нефтеналивных емкостей представлен в таблице 14.

Таблица 14 – План мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками

Наименование рабочего места	Наименование мероприятия	Цель применения мероприятия	Период выполнения
Арматурный Цех ООО «СТД»	«Обучение по охране труда и (или) обучение по вопросам безопасного ведения работ» [10].	Профилактические меры по сокращению травматизма	I квартал 2023 года
	«Приобретение отдельных приборов, устройств, непосредственно предназначенных для мониторинга на рабочем месте состояния здоровья работников, занятых на работах с вредными и опасными производственными факторами» [10].	Улучшение условий труда работников, которые не отвечают нормативным требованиям.	I квартал 2023 года
	«Устройство ограждений элементов производственного оборудования, защищающих от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов» [10].	Снижение высокого уровня риска.	II квартал 2023 года
	«Устройство новых и (или) модернизация имеющихся средств коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов» [10].		II квартал 2023 года

План финансового обеспечения приведен в таблице 14 [10].

Таблица 14 – План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами

№ п/п	Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер (коллективный договор, соглашение по охране труда, перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда)	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.
						всего
1	«Обучение по охране труда и (или) обучение по вопросам безопасного ведения работ» [10].	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	I квартал 2023 года	шт.	23	5000
2	«Приобретение отдельных приборов, устройств, оборудования и (или) комплексов (систем) приборов, устройств, оборудования, сервисов, систем, непосредственно предназначенных для мониторинга на рабочем месте состояния здоровья работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами» [10].	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	I квартал 2023 года	шт.	2	10000

Продолжение таблицы 14

№ п/п	Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер (коллективный договор, соглашение по охране труда, перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда)	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.
						всего
3	«Устройство ограждений элементов производственного оборудования, защищающих от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов» [10].	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	II квартал 2023 года	шт.	2	10000
4	«Устройство новых и (или) модернизация имеющихся средств коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов» [10].	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	II квартал 2023 года	шт.	2	10653

Для расчёта исходные данные приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Исходные данные

Показатели	Условные обозначения	Ед. измерения	Значение		
			2020 год	2021 год	2022 год
«Фонд заработной платы за год» [19].	ФЗП	Руб.	9815000	10268000	10570000
«Сумма обеспечения по страхованию» [19].	О	Руб.	0	0	0
«Страховой тариф» [19].	tстр	%	1,5	1,5	1,5
«Среднесписочная численность работающих» [19].	N	чел.	23	23	23
«Количество страховых случаев за год» [19].	К	шт.	0	0	0
«Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем» [19].	T	Дней	0	0	0
«Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом» [19].	S	шт.	0	0	0
«Число рабочих мест, на которых проведена специальная оценка условий труда (нарастающим итогом)» [19].	q11	чел.	14	14	14
«Число рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда (нарастающим итогом)» [19].	q12	чел.	15	15	15
«Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам специальной оценки условий труда (нарастающим итогом)» [19].	q13	чел.	15	15	15
«Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры (нарастающим итогом)» [19].	q21	чел.	15	15	15
«Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры (нарастающим итогом)» [19].	q22	чел.	23	23	23

Рассчитаем размер скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве:

«Показатель $a_{\text{стр}}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»

Показатель $a_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле [19].

$$a_{\text{стр}} = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

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

V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.)» [19].

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{\text{стр}}, \quad (2)$$

«где $t_{\text{стр}}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [19].

$$V = \sum 30653000 \cdot 0,015 = 459795 \text{ руб.}$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{0}{459795} = 0.$$

«Показатель $b_{\text{стр}}$ – количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих» [19].

Показатель $b_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$V_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1000}{N}, \quad (3)$$

«где K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему;

N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.)» [19].

$$V_{\text{стр}} = \frac{0 \cdot 1000}{23} = 0.$$

«Показатель $c_{\text{стр}}$ – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом» [19].

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S}, \quad (4)$$

«где T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему;

S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [19].

$$c_{\text{стр}} = 0.$$

«Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя q_1 » [19].

Коэффициент q_1 рассчитывается по следующей формуле

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

«где q_{11} – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

q_{12} – общее количество рабочих мест;

q_{13} – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [19].

$$q_1 = \frac{15 - 14}{23} = 0,104.$$

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q_2 » [19].

Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле:

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

«где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [19].

$$q_2 = \frac{15}{23} = 0,65.$$

Находим размер скидки на страхование. ОКВЭД ООО «СТД» – 46.73.6, Торговля оптовая прочими строительными материалами и изделиями. Согласно [7] значения $a_{вэд} = 0,12$, $b_{вэд} = 0,34$, $c_{вэд} = 142,50$.

Так как показатели страховые меньше аналогичных табличных, считаем скидку на страхование.

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{a_{стр}}{a_{вэд}} + \frac{b_{стр}}{b_{вэд}} + \frac{c_{стр}}{c_{вэд}} \right)}{3} \right\} \cdot q1 \cdot q2 \cdot 100 \quad (7)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\frac{0}{0,12} + \frac{0}{0,34} + \frac{0}{142,50}}{3} \right\} \cdot 0,04 \cdot 0,65 \cdot 100 = 2,6.$$

Находим величину тарифа для ООО «СТД» на 2022 г. с учетом скидки на страхование:

$$t_{стр}^{2023} = t^{2022} - t^{2022} \cdot C, \quad (8)$$

$$t_{стр}^{2023} = 1,5 - 1,5 \cdot 0,026 = 1,461,$$

$$V^{2023} = \PhiЗП^{2023} \cdot t_{стр}^{2023}, \quad (9)$$

$$V^{2023} = 10570000 \cdot 0,01461 = 154427,7 \text{ руб.}$$

Рассчитаем экономию средств для ООО «СТД» на страховых взносах за 2023 год:

$$\mathcal{E}_{стр} = V^{тек} - V^{след} \quad (10)$$

$$\mathcal{E}_{стр} = 459795 - 154427,7 = 305367,3 \text{ руб.}$$

Для расчёта оценки снижения уровня травматизма исходные данные приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Исходные данные для экономического обоснования проекта

Показатели	Условные обозначения	Ед. измерения	Базовый вариант	Проектный вариант
Численность рабочих, условия труда которых не отвечают нормативным требованиям	Ч _и	чел.	15	0
Ставка рабочего	Т _{чс}	Руб./час	215	215
Коэффициент доплат за профмастерство	К _{проф}	%	25	25
Коэффициент доплат за условия труда	К _у	%	8	0
Коэффициент премирования	К _{пр}	%	25	25
Коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы	к _Д	%	10	10
Норматив отчислений на социальные нужды	Н _{осн}	%	31,5	31,1461
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел.	23	23
Плановый фонд рабочего времени	Ф _{план}	ч	1973	1820,8
Продолжительность рабочей смены	Т _{см}	час	8	8
Количество рабочих смен	S	шт.	1	1
Единовременные затраты	З _{ед}	руб.	–	250000

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

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ} \cdot 100, \quad (11)$$

«где $Ч_1$, $Ч_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно–гигиеническим требованиям до и после внедрения мероприятий, чел.;

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.» [19].

$$\Delta\text{Ч} = \frac{15 - 0}{23} \cdot 100 = 65,21 \text{ чел.}$$

Рассчитаем показатели социальной эффективности мероприятий по охране труда по формулам, представленным ниже.

Коэффициент частоты травматизма:

$$\Delta\text{К}_\text{ч} = \frac{\text{Ч}_\text{нс} \cdot 1000}{\text{ССЧ}}. \quad (12)$$

Коэффициент тяжести травматизма:

$$\text{К}_\text{т} = \frac{\text{Д}_\text{нс}}{\text{Ч}_\text{нс}}. \quad (13)$$

«Где $\text{Ч}_\text{нс}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел.

ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел.

$\text{Д}_\text{нс}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, дн.» [19].

$$\text{К}_{\text{ч}1} = \frac{0 \cdot 1000}{23} = 0,$$

$$\text{К}_{\text{ч}2} = \frac{0 \cdot 1000}{23} = 0,$$

$$\text{К}_{\text{т}1} = 0,$$

$$\text{К}_{\text{т}2} = 0.$$

Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta\text{К}_\text{ч}$):

$$\Delta\text{К}_\text{ч} = 100\% - \frac{\text{К}_{\text{ч}2}}{\text{К}_{\text{ч}1}} \cdot 100\% \quad (14)$$

Изменение коэффициента тяжести травматизма ($\Delta\text{К}_\text{т}$):

$$\Delta K_T = 100\% - \frac{K_{T2}}{K_{T1}} \cdot 100\% \quad (15)$$

«где $K_{ч1}$, $K_{ч2}$ – коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий.

K_{T1} , K_{T2} – коэффициент тяжести травматизма до и после проведения мероприятий» [19].

$$\Delta K_{ч} = 100\% - \frac{0}{0} \cdot 100\% = 100\%,$$

$$\Delta K_T = 100\% - \frac{0}{0} \cdot 100\% = 100\%.$$

Средняя дневная зарплата на рабочих местах:

$$ЗПЛ_{дн} = \frac{T_{чс} \cdot T \cdot S \cdot (100 + k_{доп})}{100}, \quad (16)$$

«где $T_{чс}$ – часовая ставка на рабочих местах;

$k_{доп}$ – коэффициент доплат;

T – продолжительность рабочей смены на рабочих местах;

S – количество рабочих смен» [19].

$$ЗПЛ_{днб} = \frac{T_{чсб} \cdot T \cdot S \cdot (100 + k_{доп})}{100} =$$

$$ЗПЛ_{днб} = \frac{215 \cdot 8 \cdot 1 \cdot (100 + (25 + 8 + 30))}{100} = 2803,6 \text{ руб.}$$

$$ЗПЛ_{днп} = \frac{T_{чсб} \cdot T \cdot S \cdot (100 + k_{доп})}{100} =$$

$$ЗПЛ_{днп} = \frac{215 \cdot 8 \cdot 1 \cdot (100 + (25 + 0 + 30))}{100} = 2666 \text{ руб.}$$

«Экономия финансовых средств за счет уменьшения затрат на заработную плату работникам, а также за счёт снижения количества рабочих мест в, на которых условия труда являются вредными» [19]:

$$\text{Э}_{\text{усл тр}} = (\text{Ч}_1 - \text{Ч}_2) \cdot (\text{ЗПЛ}_{\text{год1}} - \text{ЗПЛ}_{\text{год2}}) \quad (17)$$

«где $\text{ЗПЛ}_{\text{год}}$ – среднегодовая заработная плата работника, руб.

$\text{Ч}_1, \text{Ч}_2$ – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям до и после проведения мероприятий, чел.» [19].

$$\text{Э}_{\text{усл тр}} = (15 - 0) \cdot (761746,271 - 724352,2) = 560911,06 \text{ руб.}$$

«Средняя зарплата за год работников на рабочих местах» [19]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{осн}} + \text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{доп}}, \quad (18)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{б}} = \text{ЗПЛ}_{\text{год б}}^{\text{осн}} + \text{ЗПЛ}_{\text{год б}}^{\text{доп}} = 692496,61 + 69249,661 = 761746,271 \text{ руб.};$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{п}} = \text{ЗПЛ}_{\text{год п}}^{\text{осн}} + \text{ЗПЛ}_{\text{год п}}^{\text{доп}} = 658502 + 65850,2 = 724352,2 \text{ руб.}$$

«Средняя годовая основная заработная плата работников на рабочих местах» [19]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{осн}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{пл}}, \quad (19)$$

«где $\text{ЗПЛ}_{\text{дн}}$ – средняя зарплата одного работника за 1 день, руб.;

$\Phi_{\text{пл}}$ – плановый фонд рабочего времени на 2022 год, дни» [19].

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год б}}^{\text{осн}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн б}} \cdot \Phi_{\text{пл}} = 2803,6 \cdot 247 = 692496,61 \text{ руб.};$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год п}}^{\text{осн}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн п}} \cdot \Phi_{\text{пл}} = 2666 \cdot 247 = 658502 \text{ руб.}$$

» [19]:
«Средняя дополнительная зарплата

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{доп}} = \frac{\text{ЗПЛ}_{\text{год}}^{\text{осн}} \cdot k_{\text{д}}}{100}, \quad (20)$$

«где $k_{\text{д}}$ – коэффициент отношения основной зарплаты к дополнительной» [19]:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год б}}^{\text{доп}} = \frac{\text{ЗПЛ}_{\text{год б}}^{\text{осн}} \cdot k_{\text{д}}}{100} = \frac{692496,61 \cdot 10}{100} = 69249,661 \text{ руб.},$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год п}}^{\text{доп}} = \frac{\text{ЗПЛ}_{\text{год п}}^{\text{осн}} \cdot k_{\text{д}}}{100} = \frac{658502 \cdot 10}{100} = 65850,2 \text{ руб.}$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве:

$$P_{\text{мз}} = \text{ВУТ} \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \mu \quad (21)$$

«где $P_{\text{мз1}}$, $P_{\text{мз2}}$ – материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб.

ВУТ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия.

$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб.

μ – коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате» [19]:

$$P_{\text{мз1}} = 1,91 \cdot 2803,6 \cdot 1,5 = 8032,314 \text{ руб.},$$

$$P_{\text{мз2}} = 0 \cdot 2666 \cdot 1,5 = 0 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия материальных затрат» [19]:

$$\mathcal{E}_{\text{мз}} = P_{\text{мз2}} - P_{\text{мз1}}, \quad (22)$$

$$\mathcal{E}_{\text{мз}} = 8032,314 - 0 = 8032,314 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия по отчислениям на социальное страхование ($\mathcal{E}_{\text{страх}}$)» [19]:

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = \mathcal{E}_{\text{усл.тр}} \cdot t_{\text{страх}} \quad (23)$$

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = 560911,06 \cdot 0,0118 = 6618,7 \text{ руб.}$$

«Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r)» [19]:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E}_{\text{мз}} + \mathcal{E}_{\text{усл тр}} + \mathcal{E}_{\text{страх}} \quad (24)$$

$$\mathcal{E}_r = 8032,314 + 560911,06 + 6618,7 = 575562,12 \text{ руб.}$$

«Расчет срока окупаемости финансовых затрат на выполнение плана по охране труда и модернизации производства» [19]:

$$T_{\text{ед}} = \mathcal{Z}_{\text{ед}} / \mathcal{E}_r = 123000 / 575562,12 = 0,21 \text{ года.} \quad (25)$$

«Расчет коэффициента эффективности финансовых затрат на выполнение плана по охране труда и модернизации производства» [19]:

$$E = 1 / T_{\text{ед}} = 1 / 0,21 = 4,76 \text{ год}^{-1} \quad (26)$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [19]:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт2}} - \Phi_{\text{факт1}}, \quad (27)$$

«Где $\Phi_{\text{факт1}}$, $\Phi_{\text{факт2}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни» [19].

$$\Phi_{\text{факт}} = 1973 - 1820,8 = 125,2 \text{ ч.}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [19]:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{план}} - \text{ВУТ}, \quad (28)$$

«где $\Phi_{\text{план}}$ – «плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн.» [19];

«ВУТ, ВУТ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [19].

$$\Phi_{\text{факт1}} = 1973 - 152,2 = 1820,8 \text{ ч.},$$

$$\Phi_{\text{факт2}} = 1973 - 0 = 1973 \text{ ч.}$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [19]:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot D_{\text{нс}}}{\text{ССЧ}}, \quad (29)$$

«где $D_{\text{нс}}$ – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дн.;

ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год, чел» [19].

$$\text{ВУТ1} = \frac{100 \cdot 35}{23} = 152,2 \text{ ч.},$$

$$\text{ВУТ1} = \frac{100 \cdot 0}{23} = 0 \text{ ч.}$$

Вывод по разделу 6.

Таким образом, в разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» были проанализированы показатели эффективности внедрения предложенных мероприятий по улучшению обучения по охране труда работников рабочих профессий и по улучшению условий труда работников ООО «СТД».

Заключение

Тема выпускной квалификационной работы – «Анализ и совершенствование системы охраны труда в организации».

В разделе «Анализ системы охраны труда в организации» представлены требования к организации обучения работников рабочих профессий. Проведен анализ функционирования системы охраны труда в организации по вопросам обучения работников рабочих профессий.

В разделе «Предложения по совершенствованию системы охраны труда в организации» на основе проведенного ранее анализа организации обучения работников рабочих профессий разработаны мероприятия по совершенствованию процесса обучения.

Цели обучения должны быть четкими и измеримыми, чтобы можно было оценить эффективность обучения. Содержание обучения должно основываться на наиболее важных потребностях работников.

В разделе «Охрана труда» В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда»: составлен реестр профессиональных рисков для рабочих мест производственного подразделения, проведен идентификацию опасностей, которые могут возникнуть при выполнении технологических операций (видов работ) на выбранных для анализа рабочих местах. По результатам проведенной идентификации на каждом рабочем месте заполнена Анкета в соответствии Приказом Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков». Определено мероприятие по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочем месте.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» определена антропогенная нагрузка организации, технологического процесса на окружающую среду. Определено, соответствуют ли технологии на

производстве наилучшим доступным. Оформлены результаты производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха, результаты производственного контроля в области охраны и использования водных объектов, результаты производственного контроля в области обращения с отходами.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» разработан для объекта защиты (организации) план действий по предупреждению и ликвидации ЧС организаций: описаны вероятные (прогнозируемые) аварии и ЧС по характеру; указаны адреса месторасположения сил и средств, привлекаемых для ликвидации возможных ЧС в данной организации; описаны основные мероприятия по предупреждению и ликвидации идентифицированных прогнозируемых ЧС, проводимые объектовым звеном ТП РСЧС в режиме повышенной готовности и в режиме ЧС на объекте.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» были проанализированы показатели эффективности внедрения предложенных мероприятий по улучшению обучения по охране труда работников рабочих профессий и по улучшению условий труда работников ООО «СТД».

Список используемых источников

1. Горина Л.Н. Техносферная безопасность. Выполнение выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Уч.-метод. пособие. Тольятти: изд-во ТГУ, 2023. 47 с.
2. Данилина Н. Е. Производственная безопасность: электрон. учеб.-метод. пособие для студентов оч. формы обучения / Н. Е. Данилина, Л. Н. Горина ; ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. «Управление пром. и экол. безопасностью». ТГУ. Тольятти : ТГУ, 2017.155 с.
3. Еременко В. Д. Безопасность жизнедеятельности: учеб.пособие / В. Д. Еременко, В. С. Остапенко. Москва : РГУП, 2016. 368 с.
4. Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак ; под ред. О. Н. Русака. Изд.17-е, стер. Санкт-Петербург : Лань, 2017. 704 с.
5. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : Федеральный закон РФ от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ (с изм. от 13.07.2015 г.). URL: <http://docs.cntd.ru/document/902389563> (дата обращения: 14.03.2023).
6. О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда») [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405174/ (дата обращения: 14.03.2023).
7. Об утверждении значений основных показателей по видам экономической деятельности на 2022 год [Электронный ресурс] : Постановление Фонда социального страхования Российской Федерации от 28 мая 2021 года № 17. URL: <https://docs.cntd.ru/document/607123703> (дата обращения 14.03.2023).

8. Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением [Электронный ресурс] : Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2014 г. № 997н. URL: <http://vsr63.ru/blog/prikaz-mintruda-rossii-ot-09-12-2014-g-997n-tipovye-normy-besplatnoj-vydachi-specialnoj-odezhdy-specialnoj-obuvi-i-drugix-sredstv-individualnoj-zashhity-rabotnikam-skvoznix-professij-i-dolzhnoste/admin> (дата обращения: 14.03.2023).

9. Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 года № 781. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902389563> (дата обращения: 14.03.2023).

10. Об утверждении Правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 14.07.2021 №467н. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 14.03.2023).

11. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 года № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 14.03.2023).

12. Сайт ООО «САМАРСКИЙ ТОРГОВЫЙ ДОМ» [Электронный ресурс] : Заглавие с экрана, 2020. URL: <https://www.rusprofile.ru/id/11755543> (дата обращения: 14.03.2023).

13. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003–2015 Введ. 2017–03–01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 14.03.2023).

14. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.4.280–2014 Введ. 2015–12–01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200116594> (дата обращения: 14.03.2023).

15. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Обувь специальная кожаная для защиты от общих производственных загрязнений. Общие технические условия. [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 12.4.187–97 Введ. 1998–07–01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200026043> (дата обращения: 14.03.2023).

16. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты рук. Перчатки. Общие технические требования. Методы испытаний. [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.4.252–2013 Введ. 2014–03–01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200104762> (дата обращения: 14.03.2023).

17. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования. [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.4.041–2001 Введ. 2003–01–01. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200025982> (дата обращения: 14.03.2023).

18. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный Закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 14.03.2023).

19. 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, 2022. 60 с.

20. Федонов А. И. Охрана труда и техника безопасности в строительстве. М.: КНОРУС, 2021. 298 с.

21. Carter G., Smith S.D. Safety hazard identification on construction projects [Электронный ресурс] : Journal of Construction Engineering and Management, 132 (2), pp. 197-205. URL: https://www.researchgate.net/publication/228364509_Safety_Hazard_Identification_on_Construction_Projects (дата обращения: 14.03.2023).

22. Cheng, A. S., & Chan, E. P. (2009). The effect of individual job coaching and use of health threat in a job-specific occupational health education program on prevention of work-related musculoskeletal back injury [Электронный ресурс] : Journal of Occupational and Environmental Medicine, 51(12), 1413–1421. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19952790/> (дата обращения: 14.03.2023).

23. Dyreborg J, Lipscomb HJ, Nielsen K, et al. Safety interventions for the prevention of accidents at work: A systematic review [Электронный ресурс] : Campbell Syst Rev. 2022;18(2):e1234. Published 2022 Jun 1. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/cl2.1234> (дата обращения: 14.03.2023).

24. Jeehee Min, Yangwoo Kim, Sujin Lee, Tae-Won Jang, Inah Kim, Jaechul Song. The Fourth Industrial Revolution and Its Impact on Occupational Health and Safety, Worker's Compensation and Labor Conditions [Электронный ресурс] : Safety and Health at Work, Volume 10, Issue 4, 2019, Pages 400-408, ISSN 2093-7911. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791119304056> (дата обращения: 14.03.2023).

25. Hogg-Johnson, S., Robson, L., Cole, D. C., Amick, B. C., III, Tompa, E., Smith, P. M., van, E. D., & Mustard, C. (2012). A randomised controlled study

to evaluate the effectiveness of targeted occupational health and safety consultation or inspection in Ontario manufacturing workplaces [Электронный ресурс] : Occupational and Environmental Medicine, 69(12), 890–900. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22918898/> (дата обращения: 14.03.2023).