

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 системы охраны труда и промышленной безопасности ООО
«Тольяттикаучук»

Обучающийся

О.А. Волкова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент Е.В. Полякова

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

Консультанты

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

О.А. Головач

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

Тольятти 2023

Аннотация

Тема выпускной работы «Анализ охраны труда и промышленной безопасности ООО «Тольяттикаучук»». Целью работы является повышение качества условий труда сотрудников, а также сокращение травматизма.

В первом разделе дана краткая характеристика предложенного предприятия для исследования ООО «Тольяттикаучук», а также анализ ведения мероприятий в сфере охраны труда и сравнение их с нормативными требованиями Российской Федерации.

Во втором разделе представлен анализ промышленной безопасности организации на основе процедуры производственного контроля и его непосредственных составляющих.

В третьем разделе рассматривается процедура оценки профессиональных рисков, идентификация и реестр профессиональных рисков для выбранных рабочих мест. Результатами раздела являются расчет количественной оценки профессионального риска и перечень мероприятий для их сокращения или устранения.

В четвертом разделе исследуется воздействие предприятия на окружающую среду, методы и технологии для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух, почву и водные объекты., также рассматривается процедура ведения производственного экологического контроля ООО «Тольяттикаучук».

В пятом разделе изучается вопрос по защите в чрезвычайных и аварийных ситуациях на заводе.

В шестом разделе ведутся расчеты по оценке эффективности мероприятий, которые были предложены в третьем разделе для уменьшения или устранения профессионального риска конкретных рабочих мест предприятия.

Abstract

The topic of the work is «Analysis of labor protection and industrial safety of LLC Tolyattikauchuk» To reveal the topic of the work, a comparative analysis of the occupational safety and industrial safety system of LLC «Tolyattikauchuk» with legislative normative legal acts was carried out, in addition, it is proposed to improve the occupational safety system by offering measures to improve the quality of working conditions of employees of the enterprise.

In the first section, a brief description of the proposed enterprise for the study of LLC «Tolyattikauchuk» is given, as well as an analysis of the conduct of some measures in the field of labor protection and their comparison with the regulatory requirements of the Russian Federation.

The second section presents an analysis of the industrial safety of the organization based on the production control procedure and its direct components.

The third section describe the procedure for assessing occupational risks, identification and the register of occupational risks for selected jobs. The results of the section are the calculation of a quantitative assessment of occupational risk and a list of measures to reduce or eliminate them.

The fourth section examines the impact of the enterprise on the environment, methods and technologies to reduce the negative impact on atmospheric air, soil and water bodies, also considers the procedure for conducting industrial environmental control of LLC «Tolyattikauchuk».

The fifth section examines the issue of protection in emergency and emergency situations at the plant.

In the sixth section, calculations are made to evaluate the effectiveness of the measures that were proposed in the third section to reduce or eliminate the occupational risk of specific workplaces of the enterprise.

Содержание

Введение.....	5
Термины и определения	7
Перечень сокращений и обозначений.....	8
1 Анализ системы охраны труда ООО «Тольяттикаучук»	9
2 Анализ промышленной безопасности ООО «Тольяттикаучук»	29
3 Охрана труда.....	36
4 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	45
5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	51
6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	59
Заключение	67
Список используемых источников.....	68
Приложение А Схема проведения СОУТ	74
Приложение Б Схема обеспечения работников СИЗ	75
Приложение В Оценка вероятности и степени тяжести последствий.....	76
Приложение Г Карты оценки профессиональных рисков	78
Приложение Д Таблицы, входящие в отчет ПЭК ООО «Тольяттикаучук»....	85

Введение

Все предприятия, которые предоставляют услуги, товары и имеют рабочие места для своих сотрудников обязаны предоставлять безопасные условия труда для своего персонала. Каждая отрасль деятельности, профессия, рабочее место включает в себя множество опасностей, которые важно вовремя идентифицировать и провести работы для их снижения.

В своей статье Брусенцов Станислав Геннадьевич повествует: «На сегодняшний день в государстве поднимается вопрос о культуре охраны труда, которая является одним из главных элементов управления предприятием» [1]. «Изучение и выявление возможных причин производственных несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, взрывов, пожаров и разработка мероприятий и требований, направленных на устранение этих причин, позволяют создать безопасные и благоприятные условия для труда человека. Социальное значение охраны труда проявляется во влиянии на изменение трех основных показателей, характеризующих уровень развития общественного производства:

- сохранение трудовых ресурсов и повышение профессиональной активности работающих за счет улучшения состояния здоровья, увеличения средней продолжительности жизни, что сопровождается увеличением трудового стажа;
- повышение профессионального уровня вследствие роста квалификации и мастерства в связи с увеличением трудового стажа» [1].

Целью дипломной работы является улучшение условий труда сотрудников организации. Для эффективного достижения цели поставлены такие задачи:

- изучение деятельности предприятия;
- изучение внутренних нормативных правовых актов организации в сфере охраны труда и промышленной безопасности;

- изучение законодательных нормативных документов с учетом специфики деятельности предприятия;
- сравнительный анализ локальных нормативных документов организации с действующими правовыми нормативными актами Российской Федерации;
- исследовать несколько рабочих мест, для получения данных о профессиональных рисках;
- исследовать воздействие организации на окружающую среду, в том числе, рассматривая результаты производственного экологического контроля;
- исследовать завод в области защиты при чрезвычайных ситуациях и авариях на опасных производственных объектах.

Результатом проведенной работы является предложенное мероприятие для улучшения охраны труда организации, а также расчет эффективности внедряемой процедуры.

Термины и определения

В настоящей дипломной работе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

«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 иные мероприятия» [28].

Промышленная безопасность - «определяемое комплексом технических и организационных мер состояние защищенности промышленного объекта, которое характеризуется стабильностью параметров технологического процесса и исключением (сведением к минимуму) опасности возникновения аварии или инцидента, а в случае их возникновения - отсутствием опасности воздействия на людей опасных и вредных факторов и угрозы причинения вреда имуществу юридических и физических лиц, государственному или муниципальному имуществу» [11].

Перечень сокращений и обозначений

В настоящей дипломной работе применяют следующие сокращения и обозначения:

ГО – гражданская оборона;

КИПиА - контрольно-измерительные приборы и автоматика;

КЧС – комиссия по чрезвычайным ситуациям;

ЛПУ - лечебно-профилактическое учреждение;

МЧС РФ - министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

ООС - охрана окружающей среды;

ОПБ - обеспечение пожарной безопасностью;

ОТ - охрана труда;

ПБ - промышленная безопасность;

ПВР - пункт временного размещения;

ППО - первичная профсоюзная организация;

ПК - производственный контроль;

ПОФ - предельные объемы финансирования;

ПЭК - производственный экологический контроль;

РСЧС - Российская единая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

СИЗ - средства индивидуальной защиты;

СиПАЗ - системы противоаварийной автоматической защиты;

СОУТ - специальная оценка условий труда;

ЧС - чрезвычайная ситуация.

1 Анализ системы охраны труда ООО «Тольяттикаучук»

ООО «Тольяттикаучук» - это одно из первых градообразующих предприятий, которое значительно повлияло на развитие города Тольятти. основополагающий вид экономической деятельности анализируемого предприятия – это производство синтетического каучука в первичных формах. Так же на предприятии производят:

- мономерную продукцию (изопрен, изобутилен, бутадиен-1,3);
- топливные компоненты (добавка высокооктановая и эфир метил-трет-бутиловая);
- вспомогательную химию (триизобутилалюминий технический, этилалюминийсесквихлорид и другие).

В данном разделе будет изучено ведение процедур по охране труда на промышленном предприятии ООО «Тольяттикаучук» на основе локальных нормативных документов завода. По результатам полученных данных, проведём сравнительных анализ с законодательными нормативными актами в сфере охраны труда.

Разработка и проведение процедуры оценки профессиональных рисков в организации, которая предоставляет рабочие места своему персоналу является обязательной частью системы управления охраной труда. Согласно Трудовому кодексу Российской Федерации статье 218 «Опасности подлежат обнаружению, распознаванию и описанию в ходе проводимого работодателем контроля за состоянием условий и охраны труда и соблюдением требований охраны труда в структурных подразделениях и на рабочих местах, при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также при рассмотрении причин и обстоятельств событий, приведших к возникновению микроповреждений (микротравм)» [28].

«Работодатели должны определить опасности на рабочем месте, прежде чем принимать решение о том, как защитить сотрудников. При

проведении идентификации опасностей на рабочем месте необходимо учитывать не только опасности, которые в настоящее время существуют на рабочем месте, но и те опасности, которые могут возникнуть из-за изменений в операциях или из-за других факторов, таких как параллельная рабочая деятельность» [29].

Согласно Приказу Роструда от 21.03.2019 N 77 «Об утверждении Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда»[13] локальные нормативные акты, которые должен вести работодатель в области оценки профессионального риска:

- перечень (реестр) опасностей;
- документ, описывающий используемый метод (методы) оценки уровня риска;
- документ, подтверждающий проведение оценки уровней рисков, с указанием установленных уровней по каждому риску;
- документ, содержащий перечень мер по исключению, снижению или контролю уровней рисков.

«Нормативно-правовых актов, содержащих государственные нормативные требования, предъявляемые к выявлению опасностей, оценке уровня и управлению рисками, на данный момент не утверждено» [13]. На предприятии ООО «Тольяттикаучук» разработан свой внутренний документ «Порядок идентификации опасностей и управления рисками и возможностями в области безопасности труда и охраны здоровья». На основе этого документа поэтапно рассмотрим процедуру идентификации опасных производственных факторов и оценку связанных с ними рисков и возможностей для рабочих мест организации ООО «Тольяттикаучук» в таблице

1.

Таблица 1 - идентификации опасных производственных факторов и оценка профессиональных рисков ООО «Тольяттикаучук»

Действие (процесс)	1. Ответственный 2. Исполнитель	Входные данные	Выходные данные	Примечание
Организация анкетирования работников подразделений предприятия с целью выявления опасностей и рисков	1. руководитель по ОТ, ПБ и ООС; 2. руководитель подразделения Предприятия	перечень опасных факторов и рисков на портале охраны здоровья и безопасности труда	информирование работников о важности и приемах заполнения анкет	срок исполнения: до 1 июля 1 раз в 3 года
Заполнение анкеты выявления опасностей и рисков на рабочем месте	участник идентификации опасностей и оценки рисков на рабочем месте	перечень опасных факторов и рисков на портале охраны здоровья и безопасности труда, анкеты для заполнения	перечень опасностей и рисков на рабочем месте (анкеты заполненные в подразделениях)	-
Формирование перечня опасностей и рисков подразделений, на основании анкет выявления опасностей и рисков на рабочем месте, которые заполнили работники подразделения	1. руководитель по ОТ, ПБ и ООС; 2. руководитель подразделения	перечень опасностей и рисков на рабочем месте (анкеты заполненные в подразделениях)	перечень опасностей и рисков сформированный по подразделениям	срок исполнения: до 30 июля
разработка плана мероприятий по управлению рисками входящих в реестр существенных опасных факторов и рисков.	руководитель подразделения	перечень опасностей и рисков сформированный по подразделениям	план мероприятий по управлению рисками	-
организация и проведение оценки стоимости мероприятий, указанных с учетом принципа минимальной достаточности, последствия реализации риска в денежном выражении	руководитель подразделения и экспертная комиссия	план мероприятий по управлению рисками	расчет стоимости мероприятий по снижению уровня риска, расчет стоимости потенциальных потерь	-

Продолжение таблицы 1

Действие (процесс)	1. Ответственный 2. Исполнитель	Входные данные	Выходные данные	Примечание
Проведение сравнительного анализа затрат на мероприятия направленных на устранение (предупреждение, снижение до приемлемого уровня с учетом принципа минимальной достаточности) существенных рисков ОТ, ПБ и ООС с потенциальным ущербом, последствиями которые несет вероятность наступления риска	руководитель подразделения	расчет стоимости мероприятий по снижению уровня риска, расчет стоимости потенциальных потерь при реализации риска	сравнительная таблица расходов на мероприятия с суммой потенциального ущерба, последствий, которые несет вероятность наступления риска	-
Формирование проекта реестра существенных опасных факторов и связанных с ними рисков предприятия	руководитель по ОТ, ПБ и ООС	перечень опасностей и рисков сформированный по подразделениям, реестр рисков предприятия, реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков	сформированный проект-реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков	срок исполнения: до 15 августа
Утверждение реестра существенных опасных факторов и связанных с ними рисков Предприятия	комитет по ОТ, ПБ и ООС предприятия	сформированный проект-реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков	утвержденный реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков	срок исполнения: до 1 сентября

Продолжение таблицы 1

Действие (процесс)	1. Ответственный 2. Исполнитель	Входные данные	Выходные данные	Примечание
Размещение реестра существенных опасных факторов и связанных с ними рисков предприятия на сетевом ресурсе	руководитель по ОТ, ПБ и ООС	утвержденный реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков	копия реестра существенных опасных факторов и связанных с ними рисков направленная для размещения информации	срок исполнения: в течение 5 дней после утверждения
Информирование о Реестре существенных опасных факторов и связанных с ними рисков руководителей подразделений	руководитель по ОТ, ПБ и ООС	утвержденный реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков	реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков (копия, которая направлена для информирования).	срок исполнения: не позднее 5 сентября
Информирование о существенных опасных факторов и связанных с ними рисков работников предприятия	руководитель подразделения	реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков (копия, которая направлена для информирования).	доведенная информация о существенных опасных факторах и связанных с ними до работников с фиксацией под роспись	Срок исполнения: не позднее 20 сентября
Выносит опасности и риски своего подразделения из реестра существенных опасных факторов и связанных с ними рисков на технический комитет для включения в график планирования ПОФ	руководитель подразделения	реестр существенных опасных факторов и связанных с ними рисков (копия, которая направлена для информирования).	решение о включение мероприятия в график планирования ПОФ.	-

На основании исследования локальных нормативных актов предприятия и сведений была составлена таблица 1, благодаря которой можно сделать вывод, что ведение процедуры оценки рисков проводится в полном объеме и в соответствии действующим законодательством.

«Специальная оценка условий труда является единым комплексом последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса (далее также - вредные и (или) опасные производственные факторы) и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников» [9]. Специальная оценка условий труда проводится не реже, чем один раз в пять лет и должна проводиться согласно Федеральному закону N 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [9].

Схема проведения специальной оценки в организациях представлена в приложении А. Рассмотрим подробнее каждый этап.

Первым этапом после принятия решения о проведение СОУТ создается комиссия, которую возглавляет работодатель или же его представитель. Так же составляется и утверждается план-график, в соответствии с которым будет проводится СОУТ. Далее «комиссия до начала выполнения работ по проведению специальной оценки условий труда утверждает перечень рабочих мест, на которых будет проводиться специальная оценка условий труда, с указанием аналогичных рабочих мест» [9].

Следующим этапом является «Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах осуществляется экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда. Результаты идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов утверждаются комиссией» [9]. По

результатам проведения идентификации есть два варианта дальнейших событий, рассмотрим их:

- «если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте не идентифицированы, условия труда на данном рабочем месте признаются комиссией допустимыми, а исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов не проводятся» [9];
- «если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте идентифицированы, комиссия принимает решение о проведении исследований (испытаний) и измерений данных вредных и (или) опасных производственных факторов» [9].

Дальнейшее действие в первом случае - это подача декларации соответствия в территориальный орган федерального органа исполнительной власти. Во втором случае проводятся испытания и исследования обнаруженных вредных и (или) опасных производственных факторов, результаты которых оформляются в протоколы, также устанавливаются классы условий труда рабочих мест, в отношении которых проводились измерения и карты СУОТ на рабочем месте.

После проведения СОУТ организация, проводящая ее, формирует отчет, который «подписывается всеми членами комиссии и утверждается председателем комиссии в срок не позднее чем тридцать календарных дней со дня его направления работодателю организацией, проводящей специальную оценку условий труда» [9]. В организации ООО «Тольяттикаучук» председателем комиссии по проведению специальной оценки условий труда является директор по ОТ, ПБ и ООС, также его заместителем назначен главный инженер-технический директор. В состав комиссии входят:

- заместитель главного инженера по производству;
- начальник отдела охраны труда;
- директор по управлению персоналом;

- председатель ППО «Тольяттикаучук»;
- специалист отдела охраны труда.

«По последним имеющимся глобальным оценкам, более 2,78 миллиона работников во всем мире ежегодно умирают в результате несчастных случаев на производстве или профессиональных заболеваний, а также происходит около 374 миллионов не смертельных производственных травм» [30]. В рассматриваемой организации происшествия делятся на несколько категорий:

- крупные;
- значительные;
- потенциально-опасные;
- предпосылки к происшествиям.

Ответственный за учет, анализ и оценку категории происшествия, ведущий инженер по диспетчеризации. В случае если сотрудник затрудняется дать оценку инциденту, то он вправе обратиться в службу охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды. Ведущий инженер (по диспетчеризации) ведет регистрацию происшествий в электронной базе данных предприятия в журнале регистрации происшествий. Далее ответственный работник от службы ОТ, ПБ и ООС оформляет сообщение о происшествии и направляет в управление ПБ и ОТ, управление ООС и экологии исполнительного аппарата ПАО «Татнефть» в течении двух суток с момента наступления происшествия. Служба ОТ, ПБ и ООС предприятия: – производит учет всех произошедших происшествий и контролируют их расследование, так же ведет архив всех отчетов о внутренних расследованиях происшествий (срок хранения 10 лет) и обеспечивают соответствующее распространение информации по другим подразделениям. Результаты расследования потенциально-опасных происшествий, микротравм и предпосылок к происшествию (в случае их расследования как событий с незначительными потенциальными

последствиями) заносятся в электронную базу данных предприятия в журнал результатов расследования происшествий. Комиссией, проводившей внутреннее расследование происшествия, разрабатывается информационный лист о результатах расследования происшествия. В данном документе дается краткое описание происшествия, реальные (потенциальные) последствия, описание критических факторов, полный список ключевых причин происшествия. «Профессиональное заболевание - хроническое или острое заболевание застрахованного, являющееся результатом воздействия на него вредного (вредных) производственного (производственных) фактора (факторов) и повлекшее временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности и (или) его смерть» [6]. При установлении медицинской организацией сотруднику диагноз – профессиональное заболевание, работодатель обязан провести расследование о причинах, а также обстоятельствах при которых рабочий получил это заболевание, а также исследовать взаимосвязь с его рабочим местом.

Акт о случае профессионального заболевания «является документом, подтверждающим профессиональный характер заболевания, возникшего у работника в результате воздействия вредного производственного фактора (факторов) на его рабочем месте» [6]. Учет случаев профессиональных заболеваний сотрудников ведется в электронной форме.

Обучение по охране труда предусматривает получение знаний, умений и навыков в ходе проведения:

- инструктажей по охране труда;
- стажировки на рабочем месте (для определенных категорий работников);
- обучения по оказанию первой помощи пострадавшим;
- обучения по использованию (применению) средств индивидуальной защиты;
- обучения по охране труда у работодателя, в том числе обучения безопасным методам и приемам выполнения работ, или в

организациях, оказывающих услуги по проведению обучения по охране труда» [5].

На исследуемом предприятии разработана «Программа вводного инструктажа по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, охране окружающей среды, гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям», которую разработал начальник отдела ОТ. В состав этой программы входят такие разделы:

- основные положения законодательства об охране труда;
- общие правила поведения работающих на территории организации в производственных и вспомогательных помещениях, источники опасности, действующие на всех работников, находящихся на территории организации;
- ключевые правила безопасности;
- правила внутреннего трудового распорядка;
- основные правила безопасности при выполнении работ;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- правила применения сигнальных цветов, знаков и разметки безопасности на территории предприятия;
- обязанности и действия при аварии, пожаре, несчастном случае;
- краткие правила пользования первичными средствами пожаротушения;
- оказание первой помощи при несчастных случаях;
- инструктаж по пожарной безопасности;
- инструктаж по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям.

Вводный инструктаж проводится в специально отведенном учебном кабинете специалистом по охране труда, которого назначили за проведение этого инструктажа. По результатам вводного инструктажа вносится запись в «Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда».

Так же на территории предприятия разработаны программы первичного инструктажа на рабочем месте для каждого рабочего места подразделения, в которые входят такие разделы:

- общие сведения о технологическом процессе и оборудовании;
- вредные и опасные производственные факторы, представляющие угрозу жизни и здоровью работников, исходя из специфики технологического процесса;
- безопасная организация и содержание рабочего места;
- безопасные приемы и методы работы;
- средства защиты, используемые при работе;
- схема безопасного передвижения работников по территории предприятия;
- схемы безопасного передвижения по территории размещенных на выходе с проходных;
- характерные причины аварий, взрывов, пожаров, случаев производственных травм;
- меры предупреждения аварий, взрывов, пожаров;
- ключевые правила безопасности;
- перечень нормативных документов в области охраны труда и промышленной безопасности, знание и выполнение которой обязательно.

По окончанию вводного инструктажа делается запись в журнал инструктажа на рабочем месте. Основным документом, регулирующим проведение данной процедуры, является Постановление правительства РФ N 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» [5].

Основной нормативной базой для регулирования проведения медицинских осмотров являются документы:

- Трудовой кодекс Российской Федерации статья 220. «Медицинские осмотры некоторых категорий работников» [28];
- Приказ Минздрава N 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» [17];
- Приказ Минтруда России N 988н, N 1420н от 31.12.2020 «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» [14];
- Приказ Минздрава РФ от 15.12.2014 N 835Н «Об утверждении порядка проведения предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медицинских осмотров» [18].

Согласно законодательным нормативным документам работодатель обязан организовывать проведение медицинских осмотров для своих сотрудников. «Предварительные осмотры проводятся при поступлении на работу на основании направления на медицинский осмотр (далее - направление), выданного лицу, поступающему на работу, работодателем (его уполномоченным представителем)» [17]. Рассмотрим порядок ведения процедуры единого корпоративного подхода для организации своевременного прохождения предварительных медицинских осмотров работников на исследуемом предприятии ООО «Тольяттикаучук» в таблице 2

Таблица 2 - организация прохождения предварительных медицинских осмотров работников предприятия ООО «Тольяттикаучук»

Действие (процесс)	Ответственный и исполнитель	Входные данные	Выходные данные	Примечание
Заключение договора на проведение предварительных медицинских осмотров	организатор медицинских осмотров	утвержденные критерии для выбора медицинского учреждения, нормативные требования для проведения предварительного медосмотра и психиатрического освидетельствования при приеме на работу или переводе работника	заключенный договор с медицинской организацией на проведение предварительных медицинских осмотров	срок исполнения: до начала первого рабочего дня календарного года
Выдача направлений на предварительный медицинский осмотр (обследование)	организатор медицинских обследований и осмотров	заявка при оформлении приема работника или заявление на перевод, заключенный договор с медицинской организацией на проведение предварительных медицинских осмотров	выданное направление на предварительный медицинский осмотр кандидату или работнику	срок исполнения: за 1 рабочий день до начала медицинского осмотра
Проведение предварительного медицинского осмотра (обследования)	медицинский сотрудник лечебно-профилактического учреждения	выданное направление на предварительный медицинский осмотр кандидату или работнику	заключение по результатам предварительного медицинского осмотра, выданное выдано работнику; выданный паспорт здоровья, оформленный по результатам предварительного медосмотра	в течение 5 рабочих дней
Передача заключения на предприятие	организатор медицинских обследований и осмотров (терапевт предприятия), работник	заключение по результатам предварительного медицинского осмотра, выданное выдано работнику; выданный паспорт здоровья, заявка при оформлении приема работника или заявление на перевод	переданное заключение медицинского осмотра организатору медицинских осмотров (терапевту), отметка в заявлении для отдела кадрового администрирования	срок исполнения: в течение 1 рабочего дня

Рассматривая таблицу 2 можно сделать вывод, что те этапы организации по проведению процедуры организация прохождения предварительных медицинских осмотров работников, расположены верно и соответствуют Приказу Минздрава N 29н [17]. Предварительные медицинские осмотры позволяют специалистам заранее выявлять наличие заболеваний или их риска и проводить своевременную лечение. Это полезно как для пациентов, так и для их работодателей, поскольку здоровый сотрудник более продуктивен и меньше пропускает рабочие дни. «Частота проведения периодических медицинских осмотров определяется типами вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника, или видами выполняемых работ» [17].

Работники проходят внеочередные медицинские осмотры по направлению работодателя, основанному на медицинских рекомендациях или после нетрудоспособности. Поименные списки составляются на основании списка работников, подлежащих периодическим осмотрам. Результаты медицинского осмотра могут быть использованы работодателем для определения принадлежности работника к группе риска развития профессиональных заболеваний. Так же рассмотрим порядок проведения периодических осмотров на основе внутренних документов организации в таблице

3.

Таблица 3 - организация прохождения периодических медицинских осмотров работников предприятия ООО «Тольяттикаучук»

Действие (процесс)	Ответственный	Входные данные	Выходные данные	Примечание
Заключение договора на проведение периодического медицинского осмотра	организатор медицинских обследований и осмотров	утвержденные критерии для выбора медицинского учреждения, нормативные требования для проведения периодического медосмотра работников	заключенный договор на проведение периодического медицинского осмотра	срок исполнения: до начала первого рабочего дня календарного года
Составление списка контингента работников предприятия, подлежащих обязательным медосмотрам	руководитель службы по ОТ, ПБ и ООС	заключенный договор на проведение периодического медицинского осмотра; информация об условиях труда (тяжелые работы, вредные или опасные условия труда); перечень должностей и профессий Предприятия (предоставлен	переданный организатору медицинских осмотров в бумажном виде и в виде электронной таблицы контингент лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, который направлен начальнику отдела кадрового администрирования в виде электронной таблицы).	срок исполнения: не позднее чем за 3 месяца до начала проведения медосмотра или до 1 декабря года, предшествующего году проведения медосмотра
Составление поименного списка работников организации и календарного плана прохождения медосмотров	начальник отдела оплаты труда, организационно-развития и кадрового администрирования	контингент лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам); список работников организации, подлежащих обязательным медосмотрам (выгруженный из программы кадрового учета).	поименный список работников для прохождения периодических медосмотров (переданный организатору медицинских осмотров в бумажном виде и в виде электронной таблицы)	срок исполнения: не позднее чем за 2,5 месяца до начала проведения медосмотра или до 15 декабря года, предшествующего году проведения медосмотра

Продолжение таблицы 3

Действие (процесс)	Ответственный	Входные данные	Выходные данные	Примечание
Подписание приказов о проведении периодического медицинского осмотра работников и об утверждении графика	генеральный директор предприятия; организатор медицинских осмотров организации	поименный список работников для прохождения периодического медосмотра Календарный план проведения медосмотра (полученный от ЛПУ)	приказ о проведении периодического медицинского осмотра приказ об утверждении графика прохождения работниками периодического медицинского осмотра	срок исполнения: не позднее чем за 1 месяц до начала проведения медосмотра или до 20 января года проведения медосмотра
Выдача направления работникам на периодический медицинский осмотр	организатор медицинских обследований и осмотров	составленный график прохождения работниками и приказ о проведении периодического медицинского осмотра; приказ об утверждении графика прохождения периодического медицинского осмотра; поименный список работников.	направление на периодический медицинский осмотр, запись в журнале учета выданных направлений под роспись работника	срок исполнения: в течение 5 рабочих дней
Проведение периодического медицинского осмотра работников предприятия	медицинский сотрудник ЛПУ	график прохождения работниками периодического медицинского осмотра; направление на периодический медицинский осмотр	заключительный акт по результатам проведенного периодического медосмотра; заполненный паспорт здоровья работника	срок исполнения: в соответствии с календарным планом
передача заключительного акта на предприятие	работник ЛПУ	заключительный акт по результатам проведенного периодического медосмотра	преданный заключительный акт с результатам проведенного медицинского осмотра	срок исполнения: в течение 30 рабочих дней

Согласно таблице 3, которая составлена на основании анализа локальных нормативных актов изучаемой организации, видно, что предприятие до сих пор составляет паспорт здоровья работника, что в настоящее время не является обязательным. Сейчас в соответствии с приказом Минздрава N 29н «выдают работнику на руки выписку из медицинской карты, в которой отражаются заключения врачей-специалистов, результаты лабораторных и иных исследований, заключение по результатам периодического осмотра, а также рекомендации по профилактике заболеваний, в том числе профессиональных заболеваний, а при наличии медицинских показаний - по дальнейшему наблюдению, лечению и медицинской реабилитации» [17]. Обеспечение работников организации СИЗ предназначено для предотвращения или сокращения воздействия вредных и опасных производственных факторов, в том числе для защиты от загрязнения на рабочем месте. Снабжение СИЗ не является надежным методом защиты работника от вредных факторов производства, в основном их применяют в том случае, когда на предприятии нет возможности поставить средства коллективной защиты или изменить оборудования и технологический процесс для снижения вредных и опасных производственных факторов до безопасного.

В Трудовом кодексе Российской Федерации, статье 221 говорится о том, что: «Работодатель за счет своих средств обязан в соответствии с установленными нормами обеспечивать своевременную выдачу средств индивидуальной защиты, их хранение, а также стирку, химическую чистку, сушку, ремонт и замену средств индивидуальной защиты» [28]. Согласно рассматриваемой статье ТК РФ СИЗ должны выдаваться в соответствии типовым нормам конкретной отрасли (виду экономической деятельности) работы, профессии, должности работника организации.

Организация ООО «Тольяттикаучук» имеет нефтехимическую отрасль и использует законодательную базу таких единых типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты:

- Приказ Минтруда России от 09.12.2014 N 997н «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» [22];
- Приказ Минтруда России от 22.12.2015 N 1110н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» [23];
- Приказ Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 N 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» [26].

На рассматриваемом предприятии процедура обеспечения работников СИЗ делится на 4 основных этапа. Наглядно, схема этапов обеспечения СИЗ сотрудников организации показана в приложении Б

Первый этап - формирование потребности СИЗ. На этом этапе специалист охраны труда формирует Нормы выдачи СИЗ на основании нормативных документов, далее начальник подразделения организации с учетом антропометрических данных работников формирует и отправляет заявку на приобретение средств индивидуальной защиты. Специалист охраны труда обязан проверить сформированные заявки на соответствие

нормам выдачи СИЗ и правильности выбора номенклатуры, которые оформили начальники структурных подразделений. После проверки с положительным результатом заявка отправляется в отдел закупки, где сотрудник в соответствии со стандартом предприятия производит закупку СИЗ. При получении предприятием СИЗ обязательно проводится входной контроль качества, где проверяются сертификаты и паспорта соответствия. По результатам заполняется протокол входного контроля или протокол отбраковки СИЗ. Второй этап - выдача СИЗ. Начальник подразделения обеспечивает и контролирует своевременную явку работников в цех складского хозяйства для получения СИЗ. Выдача СИЗ не прошедших входной контроль не допускается. Во время получения комплекта СИЗ сотрудник предприятия обязан возвратить выданные ему ранее СИЗ (при условии, если они выдавались) с истекшим сроком носки на склад по выдаче СИЗ цеха складского хозяйства. Начальник цеха складского хозяйства организует работу склада: ведение протоколов входного контроля, проверка сертификатов и паспортов соответствия поступивших на склад СИЗ, заполнение личных карточек выдачи СИЗ (фиксируют факт выдачи), отражение выдачи СИЗ в информационной системе предприятия. По итогу выдачи СИЗ у каждого сотрудника организации есть запись в личной карточке учета выдачи СИЗ и в личной карточке учета выдачи смывающих и / или обеззараживающих средств. Третий этап - оценка СИЗ. Комиссия по списанию СИЗ и по определению пригодности СИЗ, бывших в употреблении определяет состояние СИЗ, поступивших после окончания срока носки в течение 3-х дней с даты поступления. При удовлетворительном состоянии срок продлевается на основании регламента с составлением акта продления сроков носки. Если срок носки не истек, а СИЗ пришли в негодность по причинам, которые не зависят от работника, составляется пояснительная записка о списании, Комиссия подтверждает непригодность и работнику выдается новый комплект СИЗ. Четвертый этап - испытания СИЗ. Производственные испытания организует и проводит руководитель

подразделения при помощи планомерной теоретической поддержкой специалиста отдела охраны труда. Производственные испытания и исследования осуществляются с целью проверки качества, эффективности защитных и эксплуатационных свойств и практичности новых моделей СИЗ. СИЗ разрешается к производственным исследованиям и испытаниям только при наличии сертификата или декларации соответствия. Специалист ОТ в соответствии с отзывами работников, участвующих в промышленной использовании, составляет протокол производственных исследований и испытаний СИЗ, оценивая свойства испытываемых образцов СИЗ. В протоколе описано решение комиссии о рентабельности применения таких СИЗ в организации. В данном разделе проводился анализ локальных документов предприятия и сравнение их с нормативными законодательными правовыми актами. Были изучены такие направления в области охраны труда, как:

- оценка профессиональных рисков;
- учет профессиональных заболеваний и несчастных случаев;
- обязательные медицинские осмотры;
- инструктажи и обучение по охране труда;
- специальная оценка условий труда;
- выдача СИЗ.

В результате исследования документов организации ООО «Тольяттикаучук», было выявлено, что в отношении всех рабочих мест были проведены оценка профессиональных рисков и специальная оценка условий труда, оформлены карты СОУТ и правильно составлен отчет о ее проведении. Так же выдача СИЗ происходит по типовым нормам, заполняются личные карточки, СИЗ проходят испытания в соответствии с требованиями. В отношении проведения медицинских осмотров и обучения по ОТ нарушений выявлено не было. Таким образом все действия предприятием в отношении рассматриваемых процедур выполнены верно.

2 Анализ промышленной безопасности ООО «Тольяттикаучук»

Рассмотрим законодательные нормативные акты для осуществления промышленной безопасности на основе которых она должна организоваться, а также для последующего анализа локальных нормативных актов компании и их сравнения с действующими правовыми актами Российской Федерации.

Законодательные нормативные акты, которые лежат в основе регулирования промышленной безопасности:

- Федеральный закон N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [7];
- Постановление Правительства РФ N 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» [15];
- Приказ Ростехнадзора N 420 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» [27];
- Приказ Ростехнадзора от 24.01.2018 N 29 «Об утверждении руководства по безопасности «Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса» [25];
- Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 N 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности» [10];
- Постановление Правительства РФ N 1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью» [24].

Проведем анализ промышленной безопасности на предприятии ООО «Тольяттикаучук» взяв за основу процедуру производственного контроля организации. Лицами, осуществляющими производственный контроль на Предприятии ООО «Тольяттикаучук», являются работники подразделения ОТ, ПБ и ООС, работники отдела технического надзора, аварийно-спасательных служб, работники служб главных технических специалистов и весь эксплуатационный персонал. Виды проведения проверок в рамках производственного контроля организации:

- оперативные;
- целевые;
- комплексные;
- проверка постоянно действующей комиссией по ПК ПАО «Татнефть».

Производственный контроль проводится в рамках должностных обязанностей ответственными лицами, осуществляющими функции производственного контроля по видам надзора с привлечением главных технических специалистов по направлениям, руководителей подразделений, специалистов подразделения ОТ, ПБ и ООС предприятия. Обнаруженные при проверках недостатки и результаты их устранения фиксируются в один из следующих журналов:

- электронный журнал проверки состояния охраны труда и промышленной безопасности;
- журнал рапорта начальника смены;
- режимные листы технологического персонала на рабочем месте.

Комплексные проверки проводятся не реже 1 раза в 3 года. Целевые проверки рассматриваются и оцениваются в основном как:

- готовность к весенне-летнему периоду;
- готовность к осенне-зимнему периоду.

Согласно внутреннему документу ООО «Тольяттикаучук» «Положение об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии» план проведения целевых и комплексных проверок ежегодно составляется подразделением ОТ, ПБ и ООС предприятия и утверждается генеральным директором предприятия. Объемы и периодичность проверок планируются с учетом риск-ориентированного подхода и важности проверяемой деятельности для обеспечения промышленной безопасности, и охраны труда.

Результаты целевых и комплексных проверок фиксируются в едином итоговом отчете. График проверок постоянно действующей комиссии по ПК составляется управлением промышленной безопасности и охраны труда ПАО «Татнефть» и доводится до сведения членов постоянно действующей комиссии по ПК и ПАО «Татнефть» после утверждения, не позднее 15 января текущего года. Источниками информации для оценки состояния промышленной безопасности в подразделениях предприятия являются:

- результаты проверок состояния охраны труда и промышленной безопасности предприятия;
- предписания государственных надзорных органов;
- акты расследования несчастных случаев, аварий, происшествий и инцидентов;
- заключения экспертных организаций по оценке состояния зданий, сооружений, технических устройств;
- сбор и обработка оперативных данных по ведению технологических процессов.

Планирование мероприятий по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности осуществляется ответственным за осуществление производственного контроля на основе:

- анализа результатов производственного контроля;

- предложений, рекомендаций, предписаний органов государственного надзора;
- анализа нарушений правил и норм безопасности, причин аварий, инцидентов и несчастных случаев.

Подготовленные ответственным за осуществление производственного контроля решения (в том числе и оперативные) по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности выносятся на утверждение генеральному директору предприятия в виде плана мероприятий по устранению отступлений от требований охраны труда и промышленной безопасности, с указанием фамилий исполнителей и конкретных сроков реализации принятых решений. Планы мероприятий по осуществлению производственного контроля утверждаются генеральным директором организации, либо руководителями обособленных подразделений юридических лиц. Планы согласовываются с руководителем профессионального аварийно-спасательного формирования, с которым заключен договор на обслуживание объектов. План мероприятий организации состоит из общих и специальных разделов, которые включают все требования Постановления от 15 сентября 2020 года N 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» [15].

В постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 13 июля 2001 г. N 18 «О введении в действие санитарных правил - СП 1.1.1058-01»[3] написано о том, что: «Юридические лица и индивидуальные предприниматели в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц органов, уполномоченных осуществлять государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в том числе:

- разрабатывать и проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия;
- обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг, а также продукции производственно-технического назначения, пищевых продуктов и товаров для личных и бытовых нужд при их производстве, транспортировке, хранении и реализации населению;
- осуществлять производственный контроль, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении и реализации продукции» [3].

На основании изучения документа «План производственного контроля за соблюдением санитарных норм в производстве синтетического бутадиен-стирольного каучука» центральной заводской лаборатории санитарно-экологического контроля было выявлено, что:

- точки отбора проб размещены в рабочих зонах, в которых наиболее высокая концентрация вредных веществ;
- пробы отбираются в сквозном режиме;
- организация в основном пользуется фотоколориметрическим и хроматографическим методами анализа.

В течение года в цехах, на установках, участках, в бригадах и в каждой смене по возможным аварийным ситуациям, предусмотренным планом мероприятий ликвидации последствий аварий, должны проводиться учебно-тренировочные занятия согласно графику, утвержденному главным инженером или техническим директором предприятия. По результатам проведения этих занятий и тревог оформляются акты проведения учебно-

тренировочных занятий и учебных тревог по планам мероприятий ликвидации последствий аварий.

Для разработки порядка по организации расследования и учета аварий, инцидентов, и несчастных случаев на опасных производственных объектах ООО «Тольяттикаучук» использует приказ Ростехнадзора N 503 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения» [19]. Для технического расследования причин инцидентов на ОПО предприятие создает комиссию, председателем которой могут назначить:

- генерального директора;
- главного инженера;
- начальника производств;
- директора по ОТ, ПБ и ОСС.

Все мероприятия для расследования инцидента на предприятии соответствуют приказу Ростехнадзора N 503 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения» [19]. По завершению технического расследования и определению причины аварии формируется акт, который содержит все данные об инциденте, а также к нему прикрепляются протоколы опросов, лабораторные исследования и все материалы, которые рассматривались в период расследования. Акты технического расследования утверждаются генеральным директором организации. Хранение актов осуществляется в службе ОТ, ПБ и ОСС. Также учет аварий ведется в журнале учета инцидентов, произошедших на опасном производственном объекте, который ведется в электронном виде в службе ОТ, ПБ и ОСС.

Ответственность за выполнение организационно-технические мероприятия, предусмотренных актами технического расследования на опасном производственном объекте, возлагается на руководителя

подразделения, в котором произошел инцидент. Предприятие ежеквартально отправляет в территориальный орган Ростехнадзора информацию о происшедших инцидентах.

Вывод по разделу: за основу данных для изучения промышленной безопасности ООО «Тольяттикаучук» бала взята процедура производственного контроля, которая играет ключевую роль в обеспечении промышленной безопасности на производстве. Этот процесс включает в себя систематический анализ технологических процессов, оборудования и продукции с целью выявления возможных опасностей и предотвращения возможных аварий и несчастных случаев. Основными локально нормативными документами ООО «Тольяттикаучук», которые были изучены для анализа, являются:

- «Положение об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии»;
- «План мероприятий по обеспечению охраны труда и промышленной безопасности»;
- «План производственного контроля за соблюдением санитарных норм в производстве синтетического бутадиен-стирольного каучука».

После ознакомления документами, выяснилось, что компания ООО «Тольяттикаучук» исполняет обязанности и правила в области промышленной безопасности в должном объеме и согласно нормативным требованиям федеральных законов, приказам Ростехнадзора, постановлениям правительства Российской Федерации.

3 Охрана труда

Охрана труда, как система мероприятий основана на следующих принципах, которые являются основой и исходными положениями охраны труда и должны быть реализованы организациями:

- сохранение здоровья, жизни и трудоспособности работников во время работы;
- сотрудничество работодателей и работников в области обеспечения охраны труда;
- гарантии защиты права работников на труд в условиях, которые соответствуют требованиям законов охраны труда;
- определение и выплаты компенсаций за выполнение тяжелых работ или работ в опасных и (или) вредных условиях;
- социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- проведение профилактических и предупредительных мероприятий по улучшению условий труда.

«Условия и охрана труда, в совокупности, обеспечивают безопасность и сохранение здоровья, а также работоспособность человека в процессе труда. Важной предпосылкой по обеспечению благоприятных условий труда является объективная оценка их настоящего уровня» [2]. Проанализируем 3 рабочих места структурного подразделения - установка Е-2. Для анализа выбраны рабочие места:

- аппаратчик дозирования 5 разряда;
- аппаратчик коагуляции;
- прессовщик 4 разряда.

В результате анализа составлена таблица 4, в которой отражен реестр рисков, данная таблица составлена, опираясь на приказ Минтруда России N

776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [20].

Таблица 4 – Реестр рисков

№	Опасность	ID	Опасное событие
1	Неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям, составу или уровню воздействия вредных факторов	2.1	травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ
2	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.2	падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности
4	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	3.5	падение с транспортного средства
5	Подвижные части машин и механизмов	8.1	удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования
6	Вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны	9.1	отравление воздушными взвешьями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны
7	Образование токсичных паров при нагревании	9.5	отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ
8	Химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв	10.1	химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв
9	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.1	повреждение органов дыхания частицами пыли
10	Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	12.3	повреждение органов дыхания вследствие воздействия воздушных взвесей вредных химических веществ
11	Материал, жидкость или газ, имеющие высокую температуру	13.1	ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру
12	Повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума	20.1	снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума
13	Воздействие общей вибрации (колебания всего тела, передающиеся с рабочего места).	21.2	воздействие общей вибрации на тело работника

Продолжение таблицы 4

№	Опасность	ID	Опасное событие
14	Физические перегрузки при чрезмерных физических усилиях при подъеме предметов и деталей, при перемещении предметов и деталей, при стереотипных рабочих движениях и при статических нагрузках, при неудобной рабочей позе, в том числе при наклонах корпуса тела работника более чем на 30°	23.1.	повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках
15	Электрический ток	27.1	контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением
16	Груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	22.1	удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме

По результатам составленного реестра рисков и анализа рабочих мест составим карту оценки рисков по Матрице «5x5», из приказа Минтруда РФ от 28.12.2021 N 926 «Об утверждении рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» [21]. Для того чтобы посчитать количественную оценку риска используем формулу 1:

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

где А - коэффициент вероятности;

U - коэффициент тяжести последствий;

R - количественная оценка риска.

Для определения показателей расчета количественной оценки риска, воспользуемся таблицами из приказа Минтруда РФ от 28.12.2021 N 926 [21], которые представлены в приложении В. Рассмотрим анкету – карту оценки рисков для рабочего места прессовщика 4 разряда в таблице 5.

Таблица 5 – Анкета рабочего места прессовщика 4 разряда

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
прессовщик 4 разряда	неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям, составу или уровню воздействия вредных факторов	травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий
прессовщик 4 разряда	перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности	весьма маловероятно	1	катастрофическая	5	5	низкий
прессовщик 4 разряда	Подвижные части машин и механизмов	Удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования	маловероятно	2	незначительная	2	4	низкий
прессовщик 4 разряда	Вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны	Отравление воздушными взвешьями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий

Продолжение таблицы 5

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
прессовщик 4 разряда	Образование токсичных паров при нагревании	Отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ	Весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
прессовщик 4 разряда	Химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв	химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв	весьма маловероятно	1	катастрофическая	5	5	низкий
прессовщик 4 разряда	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	повреждение органов дыхания частицами пыли	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
прессовщик 4 разряда	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	повреждение органов дыхания вследствие воздействия воздушных взвесей вредных химических веществ	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
прессовщик 4 разряда	материал, жидкость или газ, имеющие высокую температуру	ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
прессовщик 4 разряда	повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума	снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий

Продолжение таблицы 5

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент, А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
прессовщик 4 разряда	воздействие общей вибрации	воздействие общей вибрации на тело работника	маловероятно	2	значительная	3	6	низкий
прессовщик 4 разряда	груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий
прессовщик 4 разряда	электрический ток	контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий

Таким образом в таблице 5 видно, что все опасности имеют низкую оценку риска, тем не менее некоторые позиции граничат со средним уровнем:

- повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума;
- груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту.

Карты оценки профессиональных рисков аппаратчика дозирования 5 разряда и аппаратчик коагуляции представлены в приложении Г. Прессовщик 4 разряда осуществляет ведение технологического оборудования и относящимися к нему коммуникациями, запорными приспособлениями, КИПиА и СиПАЗ. В обязанности прессовщика входит обслуживание участка гидравлической станции А-6 брикетировочного пресса А-5 для брикетирования крошки каучука, которые расположены на рисунке 1, на котором видно, как элеватор ковшевой Г-2 поднимает крошку каучука в распределительное устройство А1, далее крошка каучука попадает в транспортер дозировочный А-3, проходит через загрузочную горловину на весах А-4 и попадает в пресс брикетировочный А5. А6 - гидравлическая станция.

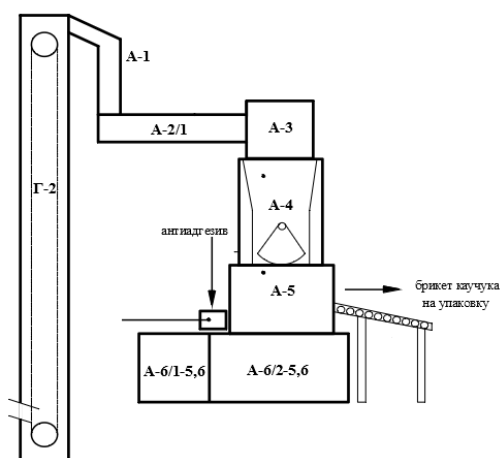


Рисунок 1 - Технологическая схема узла брикетирования каучука

При взаимодействии с данным оборудованием появляется опасность, при которой прессовщик может получить серьезную травму. Для снижения вероятности опасности получения травмы рекомендуется поставить концевые выключатели на оградительные устройства пресса, которые обеспечивают доступ к механизму обслуживания оборудования. В данном случае рассматриваем 2 идентичных пресса А-5, на которых предлагается поставить петлевые защитные концевые выключатели LSR-S02-1-I/TS на петли ограждающей дверки, расположение выключателя представлено на рисунке 2.

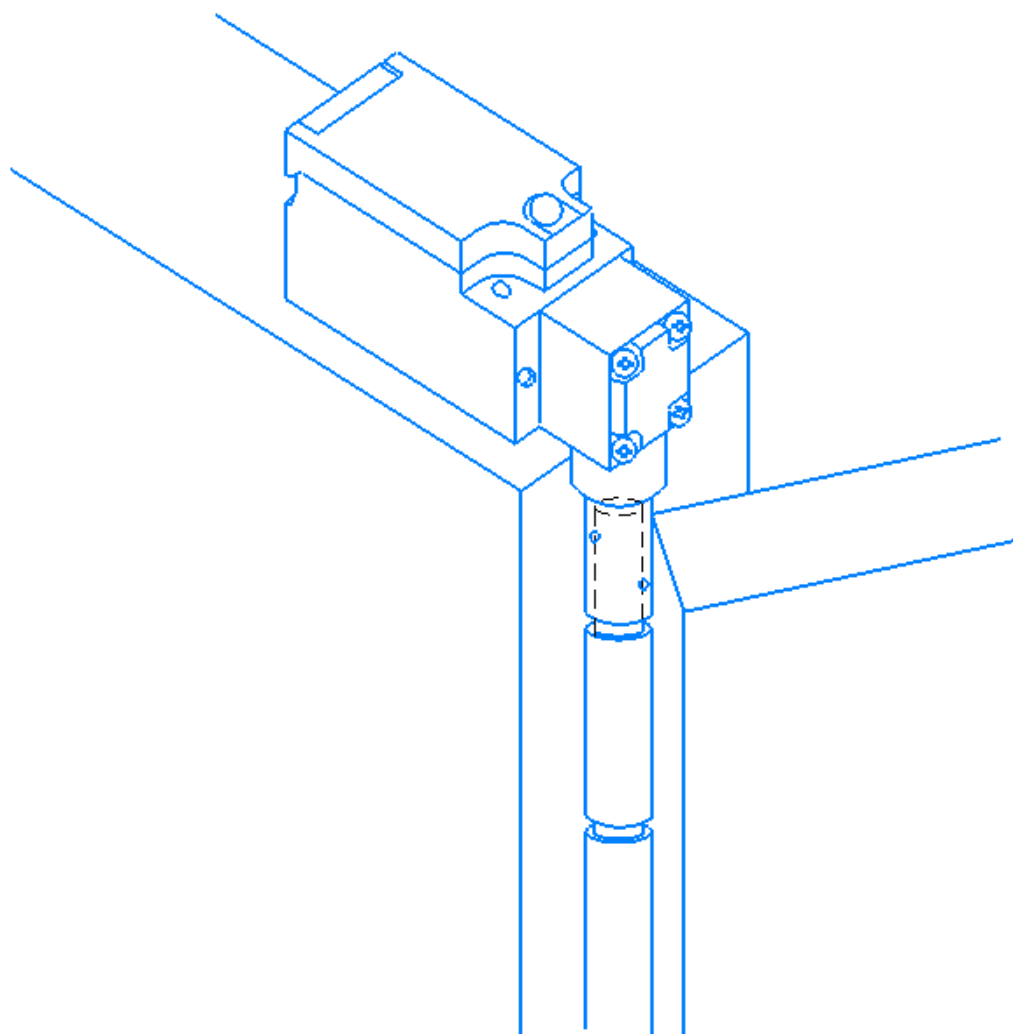


Рисунок 2 – Схема установки петлевого концевого выключателя

Концевой выключатель - это предохранительное устройство для цепей управления, который замыкает и размыкает контакты рабочей цепи при заданных условиях, чаще всего применяется в системах автоматизации для выявления наличия объекта в рабочей зоне действия. Принцип внедрения заключается в том, что при открытии ограждения на концевой выключатель будет действовать механическое воздействие, которое влечет за собой размыкание контактов для аварийного блокирования механизма брикетировочного прессы, тем самым обеспечивает работнику безопасность во время обслуживания оборудования, сотрудник будет уверен, что пресс ограничен в движении.

Вывод: в данном разделе были проанализированы опасности на 3 рабочих местах установки Е-2, по результатам анализа был составлен реестр профессиональных рисков, так же была составлена карта оценки рисков для рабочего места прессовщика 4 разряда. По данным из карты рисков была выбрана опасность, для снижения вероятности которой, разработано мероприятие - модернизация оборудования для предупреждения травматизма и несчастных случаев на производстве.

4 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

«Одной из многогранных проблем сегодняшнего дня является проблема обеспечения рационального использования природных ресурсов, защиты окружающей среды от неблагоприятных антропогенных воздействий, которые могут привести к нарушению экологического равновесия и негативно повлиять на жизнь и здоровье человека» [33].

Химические соединения находятся среди основных загрязнителей окружающей среды, ведь их количество превышает 5 млн., и более чем 60 тыс. соединений используются на постоянной основе. Тем не менее, создано высокоэффективное оборудование для очистки промышленных газов, которое использует электростатическое осаждение, фильтрацию через пористые слои, промывку газов и инерционное сепарирование, чтобы избавиться от пыли, золы и других твердых частиц. Рассмотрим в таблице 6 некоторые воздействия ООО «Тольяттикаучук», которые несут антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Таблица 6 – Антропогенная нагрузка на окружающую среду

Наименование объекта	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
ООО «Тольяттикаучук»	азота диоксид	взвешенные вещества	тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная нефтепродуктами
	аммиак	аммоний -ион	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства
	гидрохлорид	нитрат-анион	отходы термометров ртутных
	серная кислота	нитрит-анион	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные с электрическим током

Продолжение таблицы 6

Наименование объекта	Воздействие на атмосферный воздух (выбросы, перечислить виды выбросов)	Воздействие на водные объекты (сбросы, перечислить виды сбросов)	Отходы (перечислить виды отходов)
	углерод. сажа	железо	смесь органических кислот при технических испытания и измерениях
	цинк оксид	хлорид-анион	смесь неорганических кислот при технических испытания и измерениях
	азот	сульфаты	оксид алюминия, отработанный при сушке газов в производстве изопрена
	сероводород	анионные синтетические поверхностно активные вещества	смазочно-охлаждающие масла отработанные при металлообработке
	фториды	нефтепродукты	стружка медная незагрязнённая
	бутан	формальдегид	отходы минеральных масел промышленных
	бутилен	цинк	отходы минеральных масел компрессорных
	бут1,3-диен	медь	отходы прочих минеральных масел
	изопрен	кальций	упаковка из разнородных полимерных материалов в смеси загрязненная химическими реактивами
	этинилбензол	магний	лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы в виде изделий, кусков с преимущественным содержанием алюминия, цинка и меди
	этилбензол	алюминий	отходы зачистки емкостей хранения и гидроксидов щелочных металлов
	сера диоксид	бензол	отходы мебели из разнородных материалов
	изобутан	карбамид	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства
Количество в год	9 тыс. тонн	400тыс. куб.м.	120 тыс. тонн

Изучая таблицу 6 можно заметить, что на предприятии несколько десятков различных показателей выбросов, сбросов и отходов, которые нормируются законодательством, чтобы снизить негативное воздействие на природу организация использует очистные сооружения.

Рассмотрим установку очистки газа. Назначение данной установки – очистка отработанного воздуха из сушильных камер от взвешенных веществ и альфа-метилстирола на установке Е-2. Производительность данной газоочистной установки 150000м³/час, эффективность очистки газов 60 процентов.

Таблица 7 - Сведения о применяемых на объекте технологиях

Структурное подразделение (площадка, цех или другое)		Наименование технологии	Соответствие наилучшей доступной технологии
Номер	Наименование		
2	3	4	5
Е-2	производство синтетического бутадиен-стирольного каучука	влагосмолоотстойник для очистки отработанного газа из сушильных камер	соответствует

В Федеральном законе N 7 «Об охране окружающей среды» [12] написано, что «Сочетанием критериев достижения целей охраны окружающей среды для определения наилучшей доступной технологии являются:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу времени или объем производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги либо другие предусмотренные международными договорами Российской Федерации показатели;
- экономическая эффективность ее внедрения и эксплуатации;

- применение ресурсо- и энергосберегающих методов;
- период ее внедрения;
- промышленное внедрение этой технологии на двух и более объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду» [12].

Производственный экологический контроль является неотъемлемой частью устойчивого развития и дает возможность своевременно предотвратить ущерб природной среде от экономической деятельности предприятий. Он также помогает минимизировать риски природоохранных проблем и соответствовать стандартам экологической безопасности. «Программа производственного экологического контроля содержит сведения:

- об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- о побочных продуктах производства, в том числе информацию о видах таких продуктов производства, об объемах их образования, о дате их образования, планируемых сроках использования в собственном производстве либо о передаче другим лицам для потребления в качестве сырья или продукции и результатах таких использования либо передачи;
- о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;
- о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством

Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

- о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» [12].

Проведение производственного контроля в области атмосферного воздуха осуществляется на основе нормативных документов, которые регулируют количество выбросов вредных веществ, а также допустимый уровень концентрации в воздухе. В таблице 8 приведена часть перечня загрязняющих веществ, присутствующие в выбросах предприятия ООО «Тольяттикаучук», которые включены в план-график контроля.

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

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества
1	азота диоксид
2	аммиак
3	гидрохлорид
4	серная кислота
5	углерод. сажа
6	цинк оксид
7	азот
8	сероводород
9	фториды
10	бутан
11	бутилен
12	бут1,3-диен
13	изопрен
14	этинилбензол
15	этилбензол

Полный перечень содержит около 50 позиций, данная таблица входит в отчет по производственному экологическому контролю организации за 2021 год. Отчет по производственному экологическому контролю обязаны подавать все индивидуальные предприниматели и юридические лица, которые осуществляют свою деятельность на производственных объектах чрезвычайно высокой, высокой и средней опасности. Такие организации должны подать отчетность в территориальный орган федеральной службы по надзору в сфере природопользования до 25 марта следующего года, после отчетного.

Отчет состоит из общих сведений об организации результатов производственного экологического контроля в области охраны атмосферного воздуха, области охраны и использования водных объектов и области обращения с отходами. В приложении Д показана часть отчета ПЭК предприятия ООО «Тольяттикаучук» за период 2021 года. Исследуя показатели отчетности организации, видно, что превышений по сбросам и выбросам вредных веществ в окружающую среду не было обнаружено.

Вывод по разделу: рассматривая антропогенную нагрузку и отчет ПЭК, было выявлено, что фактическая эффективность очистных сооружений в некоторых случаях незначительно меньше проектной, но тем не менее меньше, чем допустимое. Так же у предприятия заключены договоры с несколькими экологическими организациями, которые осуществляют деятельность по сбору, утилизации и размещению отходов. Таким образом ООО «Тольяттикаучук» соблюдает и не нарушает действующее законодательство.

5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

В мировой статистике отмечается устойчивый рост вероятности возникновения промышленных аварий и катастроф. Катастрофы, связанные с промышленными объектами, которые приводят к смертельным и разрушительным последствиям, представляют особую угрозу для страны.

Согласно прогнозу МЧС РФ, в ближайшем будущем Россия может столкнуться с увеличением чрезвычайных ситуаций, в том числе пожарами, взрывами на нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятиях, а также выбросами опасных веществ.

«Промышленная катастрофа определяется как выброс или утечка опасного вещества из промышленного источника, что приводит к внезапному и серьезному нарушению функционирования общества, вызывая широкомасштабные человеческие, материальные или экологические потери, с которыми обществу тяжело справиться. Промышленные катастрофы могут произойти в результате пожара, взрыва, выбросов или разливов.» [32].

В данном разделе проводится исследование завода ООО «Тольяттикаучук» в области защиты в чрезвычайной ситуации.

«План гражданской обороны для территорий и объектов определяет организацию и порядок перевода гражданской обороны с мирного на военное время, порядок работы в военное время, обеспечение защиты и жизнедеятельности персонала и членов семей.

В структурных подразделениях объекта планы гражданской обороны не разрабатываются. В них должны иметься выписки из плана ГО объекта и документы, определяющие порядок действий по сигналу о воздушной опасности («Воздушная тревога») и получения средств индивидуальной защиты, состав и задачи невоенизированных формирований ГО, а также схемы оповещения персонала и расчеты на проведение эвакуации.

Начальники служб ГО объекта разрабатывают планы обеспечения служб, в которых отражают вопросы обеспечения основных мероприятий гражданской обороны» [3].

План по гражданской обороне должен содержать 3 раздела:

- «краткая оценка возможной обстановки на территории и объекте в результате воздействия противника» [3];
- «выполнение мероприятий гражданской обороны на территории и объекте при планомерном приведении ее в готовность» [3];
- «выполнение мероприятий гражданской обороны на территории и объекте при внезапном нападении противника» [3].

На предприятии разработан план реагирования при возникновении ЧС, в котором указан порядок действий и проводимых мероприятий в случае ЧС и их ликвидации. В рассматриваемом подразделении, где происходит производство синтетического бутадиен-стирольного каучука процессы ведутся при высоком давлении и повышенных температурах, также в технологическом процессе присутствуют токсичные, легковоспламеняющиеся и горючие вещества, газы и жидкости, паровоздушные смеси, которые могут стать причиной ЧС при сбое в оборудовании или его разгерметизации.

В случае происшествий на территории предприятия действует пожарно-спасательное формирование, в состав которого входит пожарная часть №28, расположенная по адресу Новозаводская ул., 31. Так же у предприятия заключен договор с ООО «Сервис-Безопасность» на оказание услуг в области газовой безопасности. Рассмотрим таблицу 8, где описан план действий при пожаре на наружной установке в отделение приема и хранения латекса в рассматриваемом подразделении.

Таблица 8 - Действия персонала объекта при ЧС

Наименование подразделения (службы) объекта	Должность исполнителя	Действия при ЧС
Установка Е-2 производство синтетического бутадиен-стирольного каучука	первый, кто заметил аварию	оповещение окружающих, начальника смены, диспетчера профессиональные аварийно-спасательные формирования об аварии
	начальник смены	сообщает об аварии и ее характеристиках диспетчеру профессионального аварийно-спасательного формирования; объявляет аварийное положение для персонала смены, прекращает все виды работ, организует эвакуацию людей из здания и ведет перекличку; оповещает взаимосвязанные подразделения и сообщает об аварии начальник подразделения
	диспетчер	вызывает аварийно-спасательные службы и производит оповещение, согласно списку
	начальник установки	руководит работами по ликвидации и локализации аварии
	технологический персонал	выполняет распоряжения руководителя, используя СИЗ
	дежурный электромонтер	по указанию отключает электроснабжение установки
	оперативный состав профессиональные аварийно-спасательные формирования	организуют работу газоспасательной базы выполняет распоряжения ответственного получает допуск на тушение от электромонтёра и проводит аварийно-спасательные работы осуществляет тушение пожара дежурит до полной ликвидации
медперсонал	принимает пострадавших и оказывает первую помощь	

В соответствии с Приказом МЧС России от 01.10.2014 N 543 нормы запасы СИЗ «для работников организаций и населения, проживающего и (или) работающего на территориях в пределах границ зон возможного химического заражения, - СИЗ органов дыхания от аварийно-химически опасных веществ, в результате распространения которых может возникнуть данная зона возможной опасности, из расчета на 100% их общей численности. Количество запасов (резервов) СИЗ увеличивается на 5% от их потребности для обеспечения подбора по размерам и замены неисправных» [16]. Таким образом, если на ООО «Тольяттикаучук» работает примерно

2300 человек, то их запас СИЗ на случай возможного химического заражения должен быть не менее 2415 комплектов.

Для предупреждения и ликвидации аварий на предприятии существует объектовое звено РСЧС ООО «Тольяттикаучук», в которое входят:

- координационный орган управления, в которую входят КЧС и ОПБ;
- постояннодействующий орган управления – специалисты ГО и ЧС организации;
- орган повседневного управления – дежурно-диспетчерская служба предприятия;
- силы и средства предупреждения и ликвидации ЧС - профессиональные и нештатные аварийно-спасательные формирования, службы ОТ, ПБ и ОСС, служба технического надзора аварийные бригады ремонтного производства;
- система оповещения связи и информационного обеспечения;
- резервы материальных и финансовых средств.

Основные мероприятия, проводимые при режиме «повышенная готовность» предприятием:

- оповещение населения об угрозе возникновения ЧС;
- сбор руководящего состава организации;
- определение перечня органов управления и средств, которые понадобятся для данного ЧС;
- перевод сил и средств 1 эшелона в режим повышенной готовности
- ведение круглосуточного дежурства;
- принятие оперативных мер по предупреждению возникновения и развития ЧС;
- уточнение плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС;
- формирование оперативной группы и организация выдвижение ее в прогнозируемую зону ЧС;

- при необходимости восполнение резервов, которые предназначены для ликвидации ЧС;
- при необходимости проведение эвакуации.

Рассмотрим на рисунке 3 основные мероприятия, проводимые при режиме «Чрезвычайная ситуация» и привлекаемые силы для их обеспечения в ООО «Тольяттикаучук».



Рисунок 3 - Основные мероприятия, проводимые при режиме «Чрезвычайная ситуация»

Режим чрезвычайной ситуации - при возникновении и ликвидации ЧС устанавливается решением руководителя ООО «Тольяттикаучук» председателем КЧС и ОПБ для объектового звена РСЧС. При возникновении события, которое несет в себе характер чрезвычайной ситуации на предприятии ООО «Тольяттикаучук», эвакуация производится через специальные контрольно-пропускные пункты предприятия и координируется объектовым звеном РСЧС ООО «Тольяттикаучук». Для оповещения персонала и населения используются системы связи и метрологии. Рассмотрим схему связи и оповещения внутри организации ООО «Тольяттикаучук» на рисунке 4.

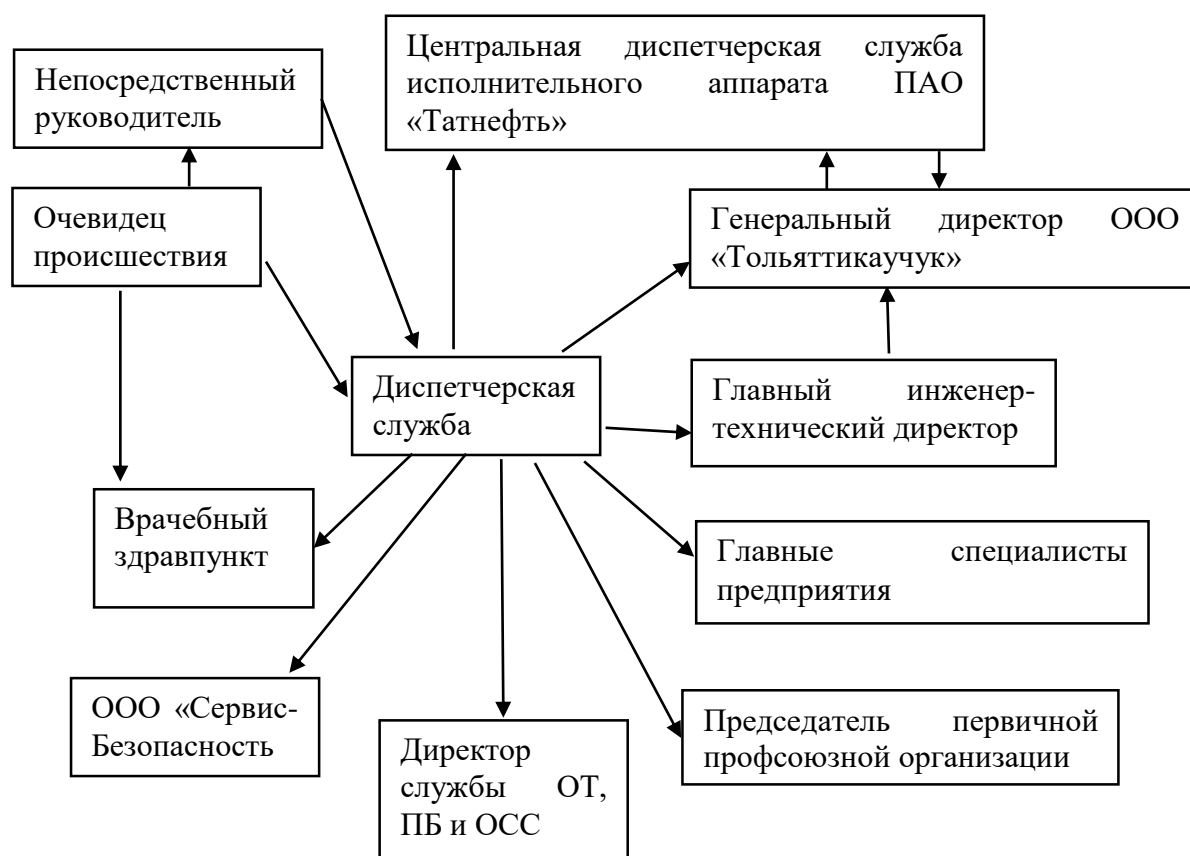


Рисунок 4 - Схема связи и оповещения на объекте при угрозе возникновения или возникновении ЧС

Схема связи начинается с очевидца происшествия, далее он связывается со своим руководителем и другими службами. Высшее

руководство принимает действия, продумывает и корректирует установленный план действий.

Работники организации, занятые на производстве во время развития ЧС должны организовать перемещение в сборные эвакуационные пункты, которые располагаются в зданиях общеобразовательных учреждений. В таблице 9 указаны адреса и наименование школ, наиболее ближайших от ООО «Тольяттикаучук», где могут разместиться сотрудники, согласно Постановлению Мэрии городского округа Тольятти Самарской области от 16.10.2014 N 3898-п/1 «О пунктах временного размещения эвакуируемого населения на территории городского округа Тольятти» [8].

Таблица 9 - Перечень пунктов временного размещения и расчет приема эвакуируемого населения из объекта

Номер ПВР	Наименование организаций (учреждений), развертывающих пункты временного размещения	Адрес расположения, телефон	Количество предоставляемых мест	
			Посадочных мест	Койко-мест
Центральный район				
3	МБУ школа № 3, общеобразовательная школа	бул. 50 лет октября, д.61 телефон: 22-06-68	177	134
4	МБУ школа № 4	ул. Горького, 88 телефон: 25-12-87	200	63
5	Средняя общеобразовательная школа № 4	Октябрьская ул., 57 Телефон:22-36-75	100	50
89	МБУ школа № 91	Ул. Ленина 58 Телефон 22-75-46	200	136

Маршруты эвакуации до пунктов временного размещения в упрощенном виде представлены на рисунке 5. Начальная точка ООО «Тольяттикаучук» (Новозаводская ул., 8)

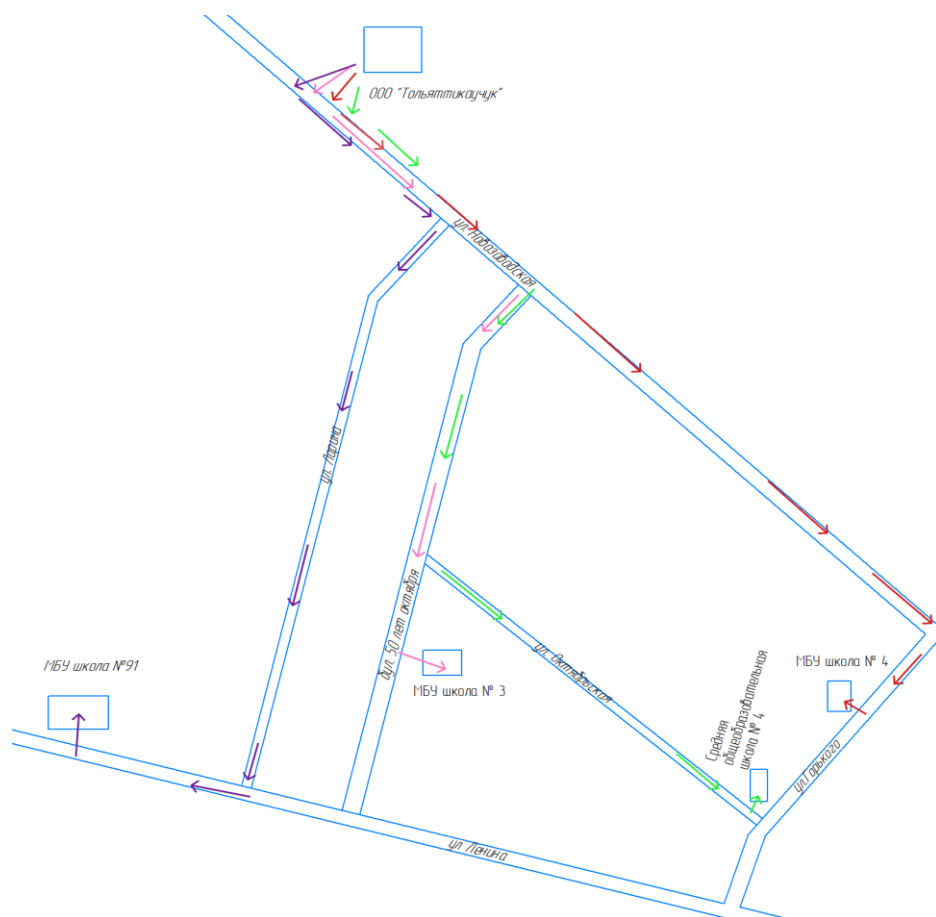


Рисунок 5 - Маршруты эвакуации в пункты временного размещения

На рисунке изображены маршруты эвакуации в ПВР общеобразовательных учреждений. Каждый цвет маршрута ведет в определённое учреждение.

Вывод: в рассматриваемом разделе был представлен план реагирования персонала при возникновении ЧС, а также комплекс мер и схема оповещения, которые позволят своевременно предотвратить возможные аварийные ситуации и минимизировать их последствия. Кроме того, был разработан перечень ПВР и маршруты к ним, что позволяет быстро и эффективно принимать меры по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

«Современная концепция охраны труда подразумевает постоянный мониторинг ситуации с целью выявления путей и разработки мероприятий по улучшению. Эффективным способом контроля за безопасностью и гигиеной труда является определение показателей эффективности. Эти показатели определяют набор значений, которые используются для оценки результатов деятельности или процесса в области безопасности и гигиены труда» [31]. Рассмотрим план мероприятий, представленный в таблице 10.

Таблица 10 – План мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения
1	2	3	4
Установка Е-2, рабочее место: прессовщик 4 разряда	разработка проекта модернизации пресса для выполнения безопасных работ	предупреждение травматизма на ООО «Толятикаучук»	2024 год
	электромонтажные работы концевых выключателей		
	пусконаладочные работы концевых выключателей		

Благодаря модернизации пресса будет снижена вероятность травматизма при профилактическом обслуживании оборудования за счет установки предохранительного устройства – концевого выключателя.

Для предлагаемого мероприятия составлена смета затрат, которая показана в таблице 11.

Таблица 11 - Смета затрат на финансирование мероприятий, предусмотренных планом мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Наименование статьи затрат	Единицы измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Стоимость, руб.
Разработка проекта модернизации пресса для выполнения безопасных работ	шт.	2	15000	30000
Петлевые защитные концевые выключатели LSR-S02-1-I/TS	шт.	2	6908	13816
Кабель пвс 2x0,5	м.	30	25	750
Электромонтажные работы	шт.	2	20000	40000
Пусконаладочные работы	шт.	2	7000	14000
Итого		-		98566

Мероприятие направлено на снижение уровня производственного травматизма, выполним расчеты на основе данных по предполагаемой экономии по уплате страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний с учетом возможной скидки по исходным данным таблицы 12.

Таблица 12 - Данные для расчета скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	усл. обоз	ед. изм.	1 год	2 год	3 год
Вид экономической деятельности	ОКВ ЭД	-	20.17		

Продолжение таблицы 12

Размер страхового тарифа	t _{страх} тек	%	0,7%		
Среднесписочная численность работающих	N	чел.	2258	2272	2283
Количество страховых случаев за год	K	шт.	1	0	0
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт.	1	0	0
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дн.	49	0	0
Сумма обеспечения по страхованию	O	руб.	38000	0	0
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб.	745200000	772800000	774627600
Число рабочих мест, на которых проведена специальная оценка условий труда	q11	шт.	-	-	1420
Число рабочих мест, подлежащих специальной оценки условий труда	q12	шт.	-	-	140
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам СОУТ	q13	шт.	-	-	820
Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры	q21	чел.	-	-	2283
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	чел..	-	-	2283

Показатель $a_{\text{стр}}$ – отношение суммы обеспечения по страхованию связанные со всеми страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию.

Рассчитаем показатель $a_{\text{стр}}$:

$$a_{\text{стр}} = \frac{o}{V}, \quad (2)$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{38000}{16048393,2} = 0,002,$$

Рассчитаем сумму начисленных страховых взносов за 2020-2022 год

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{\text{стр}}, \quad (3)$$

$$V = 2292627600 \cdot 0,7\% = 16048393,2 \text{ рубля,}$$

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

Вычислим показатель $b_{\text{стр}}$ – количество страховых случаев у страхователя, на 1000 работающих за последние 3 года, предшествующих текущему по следующей формуле:

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1000}{N}, \quad (4)$$

$$b_{\text{стр}} = \frac{1 \cdot 1000}{2271} = 0,44,$$

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

N – среднесписочная численность работающих.

Показатель $c_{\text{стр}}$ – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на 1 случай, признанный страховым, кроме случаев со смертельным исходом, рассчитывается по следующей формуле:

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S}, \quad (5)$$

$$c_{\text{стр}} = \frac{49}{1} = 49,$$

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

S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, суммарно за три года, предшествующих текущему.

Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя q_1 , рассчитывается по следующей формуле:

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}}, \quad (6)$$

$$q_1 = \frac{1420 - 820}{1420} = 0,42,$$

где q_{11} – количество рабочих мест, в отношении которых проведена СОУТ на 1 января текущего года организацией;

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 СОУТ.

Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q_2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}}, \quad (7)$$

$$q_2 = \frac{2283}{2283} = 1,$$

где q_{21} – число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры на 1 января текущего календарного года;

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

Значения трех страховых показателей меньше значений показателей ОКВЭД, значит рассчитываем размер скидки по формуле:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{a_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}}} + \frac{b_{\text{стр}}}{b_{\text{вэд}}} + \frac{c_{\text{стр}}}{c_{\text{вэд}}} \right)}{3} \right\} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100, \quad (8)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{0,002}{0,01} + \frac{0,44}{0,52} + \frac{49}{59} \right)}{3} \right\} \cdot 0,42 \cdot 1 \cdot 100 = 15,7\%$$

Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки:

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} - t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot C, \quad (9)$$

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = 0,7 - 0,7 \cdot 15,7\% = 0,59\%$$

Вычислим размер страховых взносов в следующем году согласно тарифу, посчитанному по формуле 9:

$$V^{\text{след}} = \PhiЗП^{\text{тек}} \cdot t_{\text{стр}}^{\text{след}} \quad (10)$$

$$V^{\text{след}} = 774627600 \cdot 0,59\% = 4570302,84 \text{ руб.}$$

Посчитаем размер экономии страховых взносов в следующем 2024 году:

$$\mathcal{E} = V^{\text{тек}} - V^{\text{след}}, \quad (11)$$

$$\mathcal{E} = 774627600 \cdot 0,7\% - 4570302,84 = 852090,36 \text{ руб.}$$

Оценка экономического эффекта вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E} - \mathcal{Z}_{\text{ед.}}, \quad (12)$$

$$\mathcal{E}_r = 852090,36 - 98566 = 753524,36 \text{ рублей,}$$

где $\mathcal{Z}_{\text{ед.}}$ - единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.

Общая экономическая эффективность приведенных затрат:

$$\mathcal{E}_z = \frac{\mathcal{E}}{\mathcal{Z}_{\text{ед.}}}, \quad (13)$$

$$\mathcal{E}_z = \frac{852090,36}{98566} = 8,64$$

Срок окупаемости затрат на проводимое мероприятия по модернизации прессового оборудования для безопасного ведения обслуживания определяется соотношением суммы произведенных затрат к общему годовому экономическому эффекту рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{ед}} = \frac{\mathcal{Z}_{\text{ед.}}}{\mathcal{E}_r}, \quad (14)$$

$$T_{ед} = \frac{98566}{753524,36} = 0,131 \text{ года}$$

Коэффициент экономической эффективности затрат, который показывает размер экономии функциональных расходов, которую даст окупаемость инвестируемых средств рассчитывается по формуле:

$$E_{ед} = \frac{1}{T_{ед}} \quad (15)$$

$$E_{ед} = \frac{1}{0,131} = 7,63$$

Вывод: по результатам третьего раздела разработан план мероприятий по улучшению условий и охраны труда, на основании которого была составлена смета затрат на реализацию мероприятий. Посчитана предполагаемая экономия по страховым взносам в результате внедрения мероприятия, которое предупреждает травматизм в выбранном подразделении. Затраты на мероприятия составляют 98566 рублей, согласно расчетам, при снижении травматизма, предприятие может получить скидку на страховые взносы, таким образом получить экономию 852090,36 руб. в год, общий годовой экономический эффект от модернизации брикетировочного пресса, а именно установки на оградительную конструкцию концевых выключателей составит 753524,34 рублей, тогда срок окупаемости внедрения данного мероприятия составляет не более двух месяцев, а это значит, что мероприятие является эффективным.

Заключение

На основе проведенного анализа охраны труда и промышленной безопасности ООО «Тольяттикаучук» не были выявлены нарушения и отклонения от нормативных требований в области техносферной безопасности.

В результате проделанной работы был составлен реестр рисков на основе нескольких рабочих мест установки Е-2, более детально исследовано рабочее место прессовщика 4 разряда. Карта оценки рисков данного рабочего места показала, что уровень риска опасностей низкий, но некоторые позиции граничат со средним уровнем, поэтому для предупреждения травматизма и несчастных случаев при обслуживании пресса, было разработано мероприятие по модернизации оборудования и составлен план мероприятий по улучшению условий и охраны труда на 2024 год и были посчитаны экономические показатели эффективности внедрения.

В 4 разделе рассматривая экологические аспекты предприятия, антропогенную нагрузку. Было выявлено, что ООО «Тольяттикаучук» не превышает показатели на сбросы, выбросы и отходы согласно установленным лимитам.

Во время изучения предприятия в области гражданского обороны, защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях, были рассмотрены план мероприятий и схема оповещений, проводимые при режиме ЧС, привлекаемые силы для их обеспечения. Так же был составлен перечень ПВР и маршруты перемещения персонала в сборные эвакуационные пункты для ООО «Тольяттикаучук».

Список используемых источников

1. Брусенцов Станислав Геннадьевич Роль охраны труда на производстве // Концепт. 2015. №12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-ohrany-truda-na-proizvodstve> (дата обращения: 27.03.2023).
2. Кузьмина С. О. Охрана труда на предприятии / С. О. Кузьмина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 21 (207). — С. 259-262. — URL: <https://moluch.ru/archive/207/50601/> (дата обращения: 27.03.2023).
3. Методические рекомендации по планированию действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также мероприятий гражданской обороны для территорий и объектов: [Электронный ресурс]: URL: <https://docs.cntd.ru/document/499050664> (дата обращения: 02.04.2023)
4. «О введении в действие санитарных правил - СП 1.1.1058-01» [Электронный ресурс]: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 13 июля 2001 г. N 18 URL: <https://base.garant.ru/12124738/> (дата обращения: 02.04.2023)
5. «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 N 2464 URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=411056> (дата обращения: 20.03.2023).
6. «О порядке расследования и учета случаев профессиональных заболеваний работников» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 05.07.2022 N 1206 URL: <https://docs.cntd.ru/document/351093072> (дата обращения: 20.03.2023).
7. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.97 N 116-ФЗ

(ред. от 29.12.2022) URL:
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=445512> (дата обращения: 20.03.2023).

8. «О пунктах временного размещения эвакуируемого населения на территории городского округа Тольятти» от 16.10.2014 N 3898-п/1 Постановление Мэрии городского округа Тольятти Самарской области. (дата обращения: 02.04.2023)

9. «О специальной оценке условий труда» [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 28.12.2022) URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=440302> (дата обращения: 20.03.2023).

10. «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 N 2168 URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=379394> (дата обращения: 20.03.2023).

11. «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 06.05.2018 N 198 URL: <https://base.garant.ru/71936636/> (дата обращения: 27.03.2023).

12. «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. 14.07.2022) URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 02.04.2023).

13. «Об утверждении Методических рекомендаций по проверке создания и обеспечения функционирования системы управления охраной труда» [Электронный ресурс]: Приказ Роструда от 21.03.2019 N 77 URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=363981> (дата обращения: 27.03.2023).

14. «Об утверждении перечня вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся

обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры» [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 31 декабря 2020 года N 988н/1420н URL: <https://docs.cntd.ru/document/573473071> (дата обращения: 20.03.2023).

15. «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 года N 1437 URL: <https://docs.cntd.ru/document/565738495> (дата обращения: 20.03.2023).

16. «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты» [Электронный ресурс]: Приказ МЧС РФ от 01.10.2014 N 543 URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=300343> (дата обращения: 12.04.2023)

17. «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры» [Электронный ресурс]: Приказ Минздрава от 28 января 2021 г. N 29н URL: https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=416520&cw_i=1322 (дата обращения: 20.03.2023).

18. «Об утверждении Порядка проведения предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медицинских осмотров» [Электронный ресурс]: Приказ Минздрава России от 15.12.2014 N 835н URL: <https://docs.cntd.ru/document/420263169> (дата обращения: 20.03.2023).

19. «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых

материалов промышленного назначения» [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 08.12.2020 N 503 (ред. от 14.04.2022) URL: <https://docs.cntd.ru/document/573191697> (дата обращения: 02.04.2023).

20. «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н URL: <https://docs.cntd.ru/document/727092790> (дата обращения: 02.04.2023)

21. «Об утверждении рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда РФ от 28.12.2021 N 926 URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=411523> (дата обращения: 02.04.2023)

22. «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 Минтруда России от 09.12.2014 N 997н URL: <https://docs.cntd.ru/document/420240108> (дата обращения: 20.03.2023).

23. «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам организаций нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, 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 Минтруда России от 22.12.2015 N 1110н URL: <https://docs.cntd.ru/document/420328951> (дата обращения: 20.03.2023).

24. «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью»

[Электронный ресурс]: Постановление Правительства от 17 августа 2020 года N 1243 URL: <https://docs.cntd.ru/document/565557776> (дата обращения: 27.03.2023).

25. Об утверждении руководства по безопасности «Методические рекомендации по классификации техногенных событий в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса» [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 24.01.2018 N 29 URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71763754/> (дата обращения: 20.03.2023).

26. Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» [Электронный ресурс]: Приказ Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 N 1122н (ред. от 23.11.2017) URL:<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=314595> (дата обращения: 20.03.2023).

27. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности» [Электронный ресурс]: Приказ Ростехнадзора от 20.10.2020 N 420 (ред. от 13.04.2022) URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=443842> (дата обращения: 20.03.2023).

28. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 19.12.2022) [Электронный ресурс]: URL: <https://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 20.03.2023).

29. Charles D. Reese «Occupational Safety and Health: Fundamental Principles and Philosophies» [Электронный ресурс]: URL: https://hsseworld.com/wp-content/uploads/2021/02/Occupational-Safety-and-Health_-fundamental-principles-and-philosophies-2017-CRC-PRESS.pdf (дата обращения: 27.03.2023).

30. International Labour Organization «Quick guide on sources and uses of statistics on occupational safety and health» [Электронный ресурс]: URL: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_759401.pdf (дата обращения: 27.03.2023).

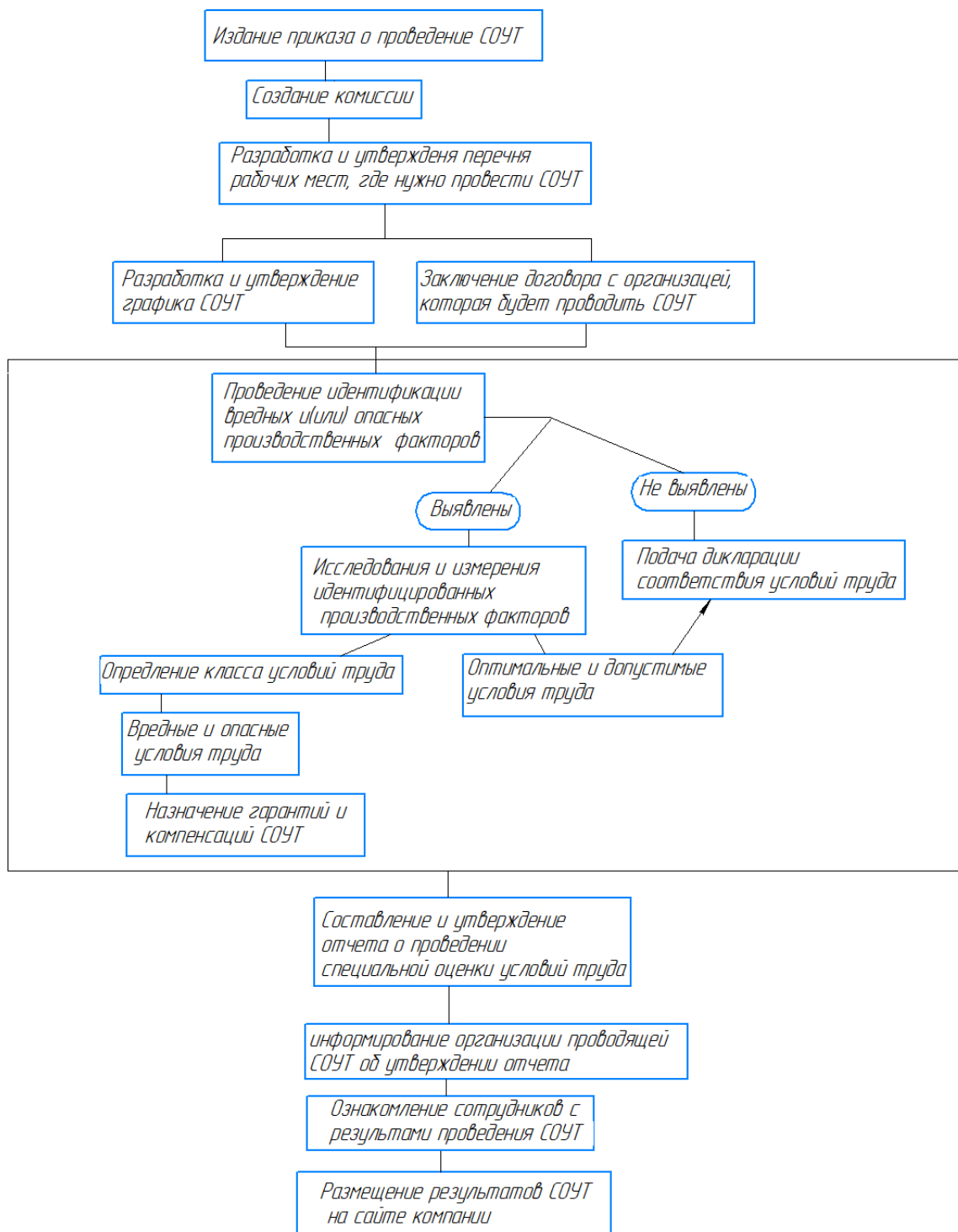
31. Mile Vajkić, Biljana Vranješ « Injuries Trends as an Indicator of Occupational Safety and Health» [Электронный ресурс]: ResearchGate URL:https://www.researchgate.net/publication/343126549_Injuries_Trends_as_an_Indicator_of_Occupational_Safety_and_Health (дата обращения: 27.03.2023).

32. Mark Edward Keim «The public health impact of industrial disasters» [Электронный ресурс]: ResearchGate URL:https://www.researchgate.net/publication/221738921_The_public_health_impact_of_industrial_disasters (дата обращения: 27.03.2023).

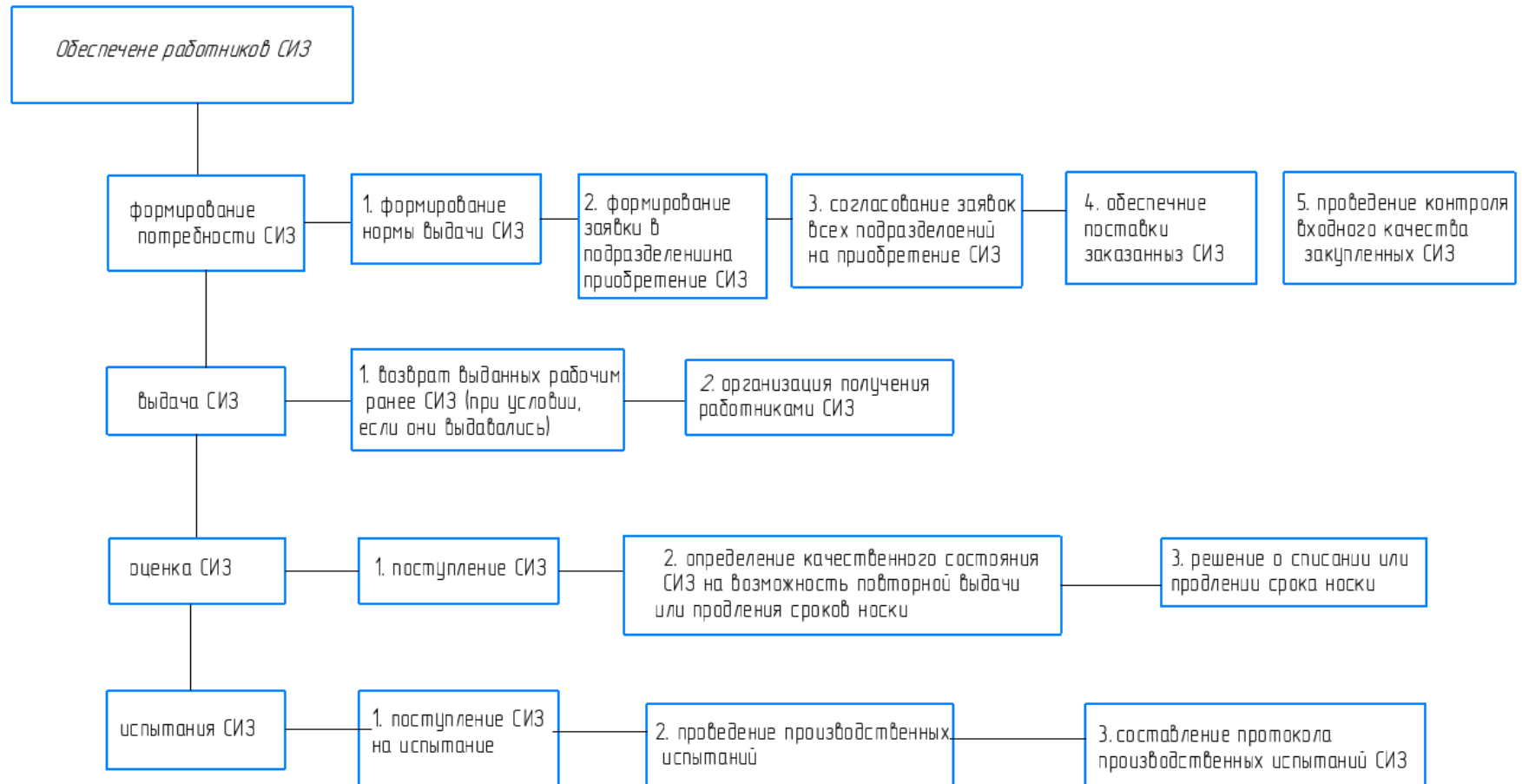
33. Overkovska T. LEGAL ENVIRONMENTAL PROTECTION AGAINST WASTE POLLUTION // The Scientific Heritage. 2021. №59-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/legal-environmental-protection-against-waste-pollution> (дата обращения: 02.04.2023).

Приложение А

Схема проведения СОУТ



Приложение Б
Схема обеспечения работников СИЗ



Приложение В

Оценка вероятности и степени тяжести последствий

Таблица В.1 – 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

Продолжение приложения В

Таблица В.2 - Оценка степени тяжести последствий

Тяжесть последствий		Потенциальные последствия для людей	Коэффициент, U
5	Катастрофическая	<ul style="list-style-type: none"> - Групповой несчастный случай на производстве (число пострадавших 2 и более человек); - Несчастный случай на производстве со смертельным исходом; - Авария; - Пожар; 	5
4	Крупная	<ul style="list-style-type: none"> - Тяжелый несчастный случай на производстве (временная нетрудоспособность более 60 дней); - Профессиональное заболевание. - Инцидент 	4
3	Значительная	<ul style="list-style-type: none"> - Серьезная травма, болезнь и расстройство здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней; - Инцидент 	3
2	Незначительная	<ul style="list-style-type: none"> - Незначительная травма - микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь. - Инцидент, - Быстро потушенное загорание. 	2
1	Приемлемая	<ul style="list-style-type: none"> - Без травмы или заболевания; - Незначительный, быстроустраняемый ущерб 	1

Приложение Г

Карты оценки профессиональных рисков

Таблица Г.1 - Карта оценки профессиональных рисков аппаратчика дозирования 5 разряда

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
аппаратчик дозирования 5 разряда	неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям, составу или уровню воздействия вредных факторов	травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности	весьма маловероятно	1	катастрофическая	5	5	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	падение с транспортного средства	маловероятно	2	незначительная	2	4	низкий

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
аппаратчик дозирования 5 разряда	Образование токсичных паров при нагревании	отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ	Весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	Вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны	отравление воздушными взвешьями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	Химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв	химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв	весьма маловероятно	1	катастрофическая	5	5	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	повреждение органов дыхания частицами пыли	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	повреждение органов дыхания вследствие воздействия воздушных взвесей вредных химических веществ	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	материал, жидкость или газ, имеющие высокую температуру	ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	электрический ток	контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
аппаратчик дозирования 5 разряда	воздействие общей вибрации	воздействие общей вибрации на тело работника	маловероятно	2	значительная	3	6	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме	маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	физические перегрузки при чрезмерных физических усилиях при подъеме предметов и деталей, при перемещении предметов и деталей, при стереотипных рабочих движениях и при статических нагрузках, при неудобной рабочей позе, в том числе при наклонах корпуса тела работника более чем на 30°	повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
аппаратчик дозирования 5 разряда	подвижные части машин и механизмов	удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования	маловероятно	2	незначительная	2	4	низкий
аппаратчик дозирования 5 разряда	повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума	снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий

Таблица Г.2 - Карта оценки профессиональных рисков аппаратчика коагуляции

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
аппаратчик коагуляции	неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям, составу или уровню воздействия вредных факторов	травма или заболевание вследствие отсутствия защиты от вредных (травмирующих) факторов, от которых защищают СИЗ	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий
аппаратчик коагуляции	перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности	весьма маловероятно	1	катастрофическая	5	5	низкий
аппаратчик коагуляции	Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м	падение с транспортного средства	маловероятно	2	незначительная	2	4	низкий

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
аппаратчик коагуляции	Образование токсичных паров при нагревании	отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий
аппаратчик коагуляции	Вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны	отравление воздушными взвешьями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик коагуляции	Химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв	химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыв	весьма маловероятно	1	катастрофическая	5	5	низкий
аппаратчик коагуляции	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	повреждение органов дыхания частицами пыли	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий
аппаратчик коагуляции	аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)	повреждение органов дыхания вследствие воздействия воздушных взвесей вредных химических веществ	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик коагуляции	материал, жидкость или газ, имеющие высокую температуру	ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик коагуляции	электрический ток	контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением	весьма маловероятно	1	крупная	4	4	низкий

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.2

Рабочее место	Опасность	Опасное событие	Степень вероятности А	Коэффициент А	Тяжесть последствий U	Коэффициент U	Оценка риска, R	Значимость оценки риска
аппаратчик коагуляции	воздействие общей вибрации	воздействие общей вибрации на тело работника	маловероятно	2	значительная	3	6	низкий
аппаратчик коагуляции	груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту	удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме	маловероятно	1	крупная	4	4	низкий
аппаратчик коагуляции	подвижные части машин и механизмов	удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования	маловероятно	2	незначительная	2	4	низкий
аппаратчик коагуляции	повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума	снижение остроты слуха, тугоухость, глухота, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума	маловероятно	2	крупная	4	8	низкий

Приложение Д

Таблицы, входящие в отчет ПЭК ООО «Тольяттикаучук»

Таблица Д.1 - Результаты контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

N 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	10	Е-2 СБСК	319	СБСК 319	1,3-бутадиен	0,001132	0,000829	-	21.12.2021	0	-
2	10	Е-2 СБСК	319	СБСК 319	1-метилэтил бензол	0,000913	0,0001646	-	21.12.2021	0	-
3	10	Е-2 СБСК	1182	СБСК 1182	1,3-бутадиен	0,000792	0,0002196	-	21.12.2021	0	-
4	10	Е-2 СБСК	1182	СБСК 1182	4-деметил-1,3 диоксан	0,0003447	0,00021960	-	26.10.2021	0	-
5	10	Е-2 СБСК	1204	СБСК 1204	1-метилэтил бензол	0,007178	0,0033987	-	26.10.2021	0	-
6	10	Е-2 СБСК	1204	СБСК 1204	1,3-бутадиен	0,0019141	0,000576	-	26.10.2021	0	-
7	10	Е-2 СБСК	301	СБСК 301	1,3-бутадиен	0,356	0,012082	-	26.10.2021	0	-
8	10	Е-2 СБСК	301	СБСК 301	1-метилэтил бензол	0,0052	0,0030205	-	26.10.2021	0	-
Итого	-	-	-	-	-	-	0,0363932	-	-	0	-

Продолжение приложения Д

Таблица Д.2 - 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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ТЕНFLO 100 АI5I	1967	Механическая очистка (механические грабли, полимерловушки, песколовки первичные, отстаивник) Биологическая очистка Дочистка (обработанные сетки, песчаные фильтры) Обеззараживание избыточного активного ила	164,8; 60152	164,8; 60152	68,24; 24 908,606	взвешенные вещества	31.12.2021	20,3	20,3	12,9	89,1	83,77
			164,8; 60152	164,8; 60152	68,24; 24 908,606	аммоний ион	31.12.2021	6,5	6,5	1,675	55	94,77
			164,8; 60152	164,8; 60152	68,24; 24 908,606	нитрат анионов	31.12.2021	92	92	6,25	-	-
			164,8; 60152	164,8; 60152	68,24; 24 908,606	нитрид анион	31.12.2021	0,08	0,08	0,0375	-	13,85
			164,8; 60152	164,8; 60152	68,24; 24 908,606	фосфаты	31.12.2021	4,7	4,7	1,025	30	36,49
			164,8; 60152	164,8; 60152	68,24; 24 908,606	железо	31.12.2021	0,94	0,94	0,435	80	55,83
			164,8; 60152	164,8; 60152	68,24; 24 908,606	хлорид-анион	31.12.2021	185	185	116,45	-	-

Продолжение приложения Д

Таблица Д.3 - Сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год 2021 г.

N строки	Наименование видов отходов	Код по федеральному классификационному каталогу отходов, далее – 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	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4711010101	1	0	0,0016	0,566	0	0	0
2	Отходы термометров ртутных	47192000521	1	0	2	0,0222	0	0	0
3	Смесь органических кислот при технических испытаниях и измерениях	94131901102	2	0	2	0,0345	0	0	0
4	Смесь неорганических кислот при технических испытаниях и измерениях	94132901102	2	0	0	0,09867	0	0	0
5	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	89000001724	4	0	0,2	11,637	0	0	0
6	Песок загрязненный нефтью и нефтепродуктами	91920102394	4	0	0	204,07	0	0	0

Продолжение приложения Д

Продолжение таблицы Д. 3

<i>Передано отходов другим индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, тонн</i>						<i>Размещено отходов на эксплуатируемых объектах, тонн</i>					<i>Наличие отходов на конец года, тонн</i>	
<i>Всего</i>	<i>для обработки</i>	<i>для утилизации</i>	<i>для обезвреживания</i>	<i>для хранения</i>	<i>для захоронения</i>	<i>Всего</i>	<i>Хранение на собственных объектах размещения отходов, далее – ОРО</i>	<i>Захоронение на собственных ОРО</i>	<i>Хранение на сторонних ОРО</i>	<i>Захоронение на сторонних ОРО</i>	<i>Хранение</i>	<i>Накопление</i>
<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>	<i>18</i>	<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>23</i>
<i>0,566</i>	<i>0</i>	<i>0,566</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,566</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,566</i>
<i>2,0222</i>	<i>0</i>	<i>2,0222</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2,0222</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2,0222</i>
<i>0,0345</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,0345</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,0345</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,0345</i>
<i>0,09867</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,09867</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,09867</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,09867</i>
<i>811,637</i>	<i>0</i>	<i>811,63</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>811,637</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>811,637</i>
<i>204,07</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>204,07</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>204,07</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>204,07</i>