

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Экоаналитика и экозащита

(направленность (профиль)/специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Организация экологического управления на промышленном предприятии. Регламентированная процедура организации ПЭК

Обучающийся

Паршаков И.Г.

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.б.н., доцент Шерышева Н. Г.

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

Консультанты

к.э.н., доцент Фрезе Т.Ю.

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

Тольятти 2024

## Аннотация

Выпускная квалификационная работа на тему «Организация экологического управления на промышленном предприятии. Регламентированная процедура организации ПЭК».

Работа включает в себя введение, шесть разделов, заключение и список использованных источников.

Первый раздел содержит характеристику производственного объекта, описание технологического процесса производства продукции, анализ состояния ПЭК на предприятии, предложение по модернизации проведения ПЭК.

Во втором разделе содержится анализ промышленной безопасности производственных работ на предприятии, выявлены причины травматизма в многолетнем периоде.

В третьем разделе приведены требования к содержанию ПЭК на предприятии, описана процедура производственного контроля за охраной водных объектов.

Четвертый раздел содержит реестр профессиональных рисков, которые присутствуют на рабочих местах производственного подразделения, рассчитана количественная оценка рисков и перечислены мероприятия по устранению высокого уровня профессионального риска на рабочих местах.

В пятом разделе работы содержится описание возможных аварий и чрезвычайных ситуаций, составлен план мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Шестой раздел содержит расчет платы за НВОС, предложение по проведению природоохранных мероприятий и оценку эффективности природоохранных мероприятий.

Работа объемом 73 страницы печатного текста, содержит 4 таблицы, 5 рисунков, 7 приложений. Для написания использовалось 27 источников.

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 4  |
| Термины и определения.....   | 6  |
| Перечень сокращений и обозначений.....   | 8  |
| 1 Законодательство в сфере экологического управления на предприятии..  | 10 |
| 2 Анализ обеспечения промышленной безопасности производственных работ на предприятии, анализ рисков.....             | 23 |
| 3 Разработка требований к содержанию ПЭК на предприятии.....   | 30 |
| 4 Охрана труда .....   | 37 |
| 5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....   | 48 |
| 6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....                                     | 61 |
| Заключение .....   | 67 |
| Список использованных источников .....   | 68 |
| Приложение А Оценка вероятности опасного события.....  | 74 |
| Приложение Б Оценка степени тяжести последствий .....  | 75 |
| Приложение В Перечень мероприятий при аварии на ОПО .....  | 76 |
| Приложение Г Перечень ПВР .....  | 78 |
| Приложение Д Маршруты эвакуации в ПВР.....   | 79 |
| Приложение Е Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками ..... | 80 |
| Приложение Ж Смета затрат .....  | 83 |

## Введение

В целях обеспечения выполнения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов и соблюдению требований в области охраны окружающей среды законодательством установлена обязанность по проведению организациями производственного экологического контроля.

ПЭК должны осуществлять все предприятия, где есть объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, I-III категории, а это большинство крупных промышленных предприятий. Организация ПЭК на данный момент регламентируется законодательством, но в условиях крупного предприятия и динамично меняющегося природоохранного законодательства сопряжена с определенными трудностями и проблемами. Поэтому актуальной для выпускной квалификационной работы была признана тема «Организация экологического управления на промышленном предприятии. Регламентированная процедура организации производственного экологического контроля».

Цель работы – совершенствование процедуры осуществления ПЭК на предприятии.

Для исследования организации ПЭК на промышленном предприятии, выявления проблем в осуществлении производственного экологического контроля и выработки предложений по его усовершенствованию были поставлены следующие задачи:

- изучить технологические процессы производства продукции предприятия;
- провести анализ состояния производственного экологического контроля на предприятии;
- определить структуру производственного экологического контроля на предприятии;
- оценить эффективность производственного экологического контроля

на предприятии.

Для выполнения поставленных задач были использованы данные; полученные в ходе прохождения преддипломной практики в ООО «Тольяттикаучук» и анализ действующего природоохранного законодательства.

С начала текущего года фиксируются случаи пожаров на нефтеперерабатывающих заводах России, произошедших в результате атак беспилотных летательных аппаратов, в частности произошли пожары на Сызранском и Куйбышевском нефтеперерабатывающих заводах, расположенных на территории Самарской области. В данной ситуации было признано актуальным и включено в раздел работы исследование организации защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях на предприятии «Тольяттикаучук», являющимся представителем нефтехимической и нефтеперерабатывающей отрасли.

## Термины и определения

В настоящем отчете применяются термины с соответствующими им определениями.

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ; опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей среде.

Негативное воздействие на окружающую среду – воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды.

Объекты производственного экологического контроля – объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду, связанные с процессами производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, вывода из эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, составляющих хозяйственную и иную деятельность организации, а также компоненты природной среды, природные ресурсы.

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.

Производственный экологический контроль – система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический мониторинг – осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, оценку состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Средство индивидуальной защиты – средство, используемое для предотвращения или уменьшения воздействия на работника вредных и (или) опасных производственных факторов, особых температурных условий, а также для защиты от загрязнения.

Чрезвычайная ситуация – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

## Перечень сокращений и обозначений

В настоящей работе использованы сокращения с соответствующими им обозначениями.

ООО «Тольяттикаучук» – общество с ограниченной ответственностью «Тольяттикаучук»

РФ – Российская Федерация

ФЗ – Федеральный закон

НВОС – негативное воздействие на окружающую среду

ПЭК – производственный экологический контроль

СБСК – синтетический бутадиен-стирольного каучук

ООС – охрана окружающей среды

Директор по ОТПБиООС – директор по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды

ОООС – отдел охраны окружающей среды

УНиОСВ – установка нейтрализации и очистки сточных вод

ПЭАК – производственный эколого-аналитический контроль

ПДК – предельно допустимая концентрация

УВЭК – установка выделения эмульсионных каучуков

ДПУ – дистанционный пульт управления

ОРО – объекты размещения отходов

КЭР – комплексное экологическое разрешение

ОПО – опасный производственный объект

ЧС – чрезвычайная ситуация

ГО – гражданская оборона

ТП РСЧС – территориальная подсистема единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

ФОИВ – федеральные органы исполнительной власти

ПЧ – пожарная часть

ГСО – газоспасательный отряд

КЧС и ОПБ – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

ДДС – дежурно-диспетчерская служба

ПСФ – поисково-спасательное формирование

АХОВ – аварийно химически опасное вещество

АТС – автоматическая телефонная станция

ПВР – пункт временного размещения

СИЗ – средство индивидуальной защиты

ПДС – производственно-диспетчерская служба

## **1 Законодательство в сфере экологического управления на предприятии**

Производственный экологический контроль – контроль, направленный на обеспечение выполнения в процессе хозяйственной или другой деятельности, мероприятий по охране окружающей среды, а также на соблюдение требований законодательства в области охраны окружающей среды. Основные понятия, цели и порядок осуществления ПЭК определены статьей 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ [11], Приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [22]. ГОСТ Р 56062-2014 от 09.07.2014 [25] устанавливает общие требования к осуществлению и организации производственного экологического контроля субъектами хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с пунктом 2 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [11] юридические лица, а также индивидуальные предприниматели, которые осуществляют хозяйственную или иную деятельность на объектах, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду I, II или III категорий, обязаны разработать и утвердить программу ПЭК, осуществлять ПЭК в соответствии с установленными требованиями, документировать информацию и хранить данные, полученные по результатам осуществления ПЭК. Представителем юридических лиц, на которые распространяется действие указанного пункта, является ООО «Тольяттикаучук».

ООО «Тольяттикаучук» – предприятие нефтехимической отрасли промышленности, входящее в число крупнейших организаций нефтехимического комплекса России. ООО «Тольяттикаучук» располагается

по адресу: Самарская область, город Тольятти, улица Новозаводская, строение 8. Общая территория производственной площадки составляет 280 гектаров, а численность работников предприятия – более 2000 человек.

Предприятие выполняет работы по выпуску синтетических каучуков различных марок, мономеров и промежуточных продуктов, на которых заняты шесть основных производств, а также работы по обеспечению энергоресурсами и ремонту оборудования, выполняемые двумя вспомогательными производствами.

Основной продукцией ООО «Тольяттикаучук» являются:

- бутадиен-стирольный каучук,
- изопреновый каучук,
- бутилкаучук,
- метил-трет-бутиловый эфир,
- бензин марки АИ-92-К2,
- абсорбент А-2 тяжелый,
- бутадиен 1,3.

Синтетический бутадиен-стирольный каучук производится на следующих производственных мощностях:

- отделение по производству растворов и полимеризации (Е-1);
- установка отгонки и компримирования (Е-9);
- установка приготовления сырья и полуфабрикатов (Е-4, Е-12);
- установка выделения эмульсионных каучуков (Е-2).

Установка Е-1 и Е-9 в совокупности представляют собой установку для производства латекса СКМС-30АРК методом низкотемпературной эмульсионной сополимеризации. Латекс СКМС-30АРК получается в процессе сополимеризации бутадиена с альфаметилстиролом в эмульсии при температуре 4-12 °С, с применением в качестве эмульгатора – комплексного эмульгатора «ЭДиСКАН», Д-1 или КМСТ. Латекс СКМС-30АРК используют для производства синтетических бутадиен-стирольных каучуков БСК-1502, СКМС-30АРКМ-15 и СКМС-30АРКМ-27.

Технологический процесс производства латекса СКМС-30АРК состоит из следующих стадий:

- приготовление растворов: железо-трилонового комплекса, ронгалита, инициатора, регулятора, стоппера, эмульсии пеногасителя, натровой щелочи, диспергатора НФ, соды кальцинированной;
- приготовление углеводородной шихты;
- отмывка углеводородной шихты;
- сополимеризация мономеров;
- дегазация незаполимеризовавшихся мономеров из латекса;
- дистилляция альфаметилстирола;
- компримирование и конденсация бутадиен-возврата.

Латекс СКМС-30АРК и продукция установок приготовления сырья и полуфабрикатов (Е-4, Е-12) поступают на установку выделения эмульсионных каучуков (Е-2), где происходит прием и усреднение латекса, коагуляция латекса, промывка и обезвоживание каучука, сушка каучука, брикетирование и упаковка готового продукта.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» [14] ООО «Тольяттикаучук» отнесено к объектам НВОС I категории, получено «Свидетельство об актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду» от 10.10.2018г.

По данным отчета инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников выявлено 608 источников выброса загрязняющих веществ, в том числе 508 организованных и 100 неорганизованных. При штатном режиме работы валовое количество выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками ООО

«Тольяттикаучук» составляет 15725 тонн в год. В атмосферу выбрасываются вредные вещества 118 наименований I-IV класса опасности.

Производственное водоснабжение ООО «Тольяттикаучук» осуществляется от собственного водозабора на р. Волга. Поступающая на производственную площадку вода используется для приготовления умягченной и деаэрированной воды, охлаждения теплообменного оборудования, насосов, компрессоров, промывки оборудования, восполнения потерь на блоках обратного водоснабжения.

Для отвода стоков на предприятии используются канализационные сети различного назначения: хозяйственно бытовая канализация, ливневая канализация, химически загрязненная канализация. После установки нейтрализации и очистки промышленных сточных вод очищенные сточные воды двумя потоками отводятся в Саратовское водохранилище. Проектная мощность установки – 164,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

В результате производственной деятельности образуется 107 видов отходов I-V классов опасности для окружающей среды.

Для осуществления постоянного производственного контроля за соблюдением природоохранного законодательства и ведения работ по охране окружающей среды, на предприятии создан отдел ООС.

Согласно приказу генерального директора ООО «Тольяттикаучук» «О создании отдела охраны окружающей среды» отдел ООС входит в состав службы директора по по ОТПБиООС.

Несмотря на то, что в природоохранном законодательстве РФ нет отдельного требования о наличии штатной единицы эколога на предприятии, а единственной подобной нормой является требование п. 3 ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ [11], согласно которому «субъекты хозяйственной и иной деятельности обязаны предоставлять сведения о лицах, ответственных за проведение производственного экологического контроля» [11], для ООО «Тольяттикаучук» наличие отдела охраны окружающей среды является

необходимой потребностью. Данная потребность продиктована большим объемом обязательных для предприятия работ в области охраны окружающей среды и выполнения природоохранного законодательства.

Работу отдела охраны окружающей среды регламентирует разработанное и утвержденное «Положение об отделе охраны окружающей среды» и должностные инструкции для специалистов.

ООО «Тольяттикаучук» относится к объектам, оказывающим НВОС, I категории и во исполнение требований статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» имеет обязанность по ведению ПЭК [11].

Общее руководство ПЭК осуществляет директор по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды предприятия, функции по организации ПЭК при ведении производственной деятельности выполняет руководитель отдела ООС.

Для осуществления проведения производственного экологического контроля в организации назначены ответственные в области охраны окружающей среды:

а) за охраной атмосферного воздуха:

- 1) руководители производственных установок;
- 2) руководители производственных цехов;
- 3) начальник ООС;
- 4) руководитель центральной заводской лаборатории;

б) за охраной водных объектов и их использованием:

- 1) начальник ООС;
- 2) начальник службы главного энергетика;
- 3) руководитель установки нейтрализации и очистки промышленных сточных вод;

в) в области обращения с отходами:

- 1) руководители установок;
- 2) руководители цехов;

- 3) специалисты установок;
- 4) начальник отдела охраны окружающей среды.

Права и обязанности перечисленных работников подразделений в отношении ПЭК определены в должностных инструкциях.

В соответствии со спецификой деятельности организации и оказываемым НВОС, структура производственного экологического контроля ООО «Тольяттикаучук» включает:

- ПЭК в области охраны атмосферного воздуха;
- ПЭК в области требований природоохранного законодательства;
- ПЭК в области охраны водных объектов;
- ПЭК за обращением с отходами.

Согласно ГОСТ Р 56062-2014 «при осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных, стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- установок очистки газов;
- атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (для производственных объектов, где имеются неорганизованные, линейные и/или плоские источники загрязнения атмосферы).

При осуществлении ПЭК за охраной водных объектов регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием сточных вод;
- мест водозабора и учета используемой воды;
- выпусков сточных вод, в том числе очищенных;
- сооружений для очистки сточных вод и сооружений систем канализации;

- систем водопотребления и водоотведения;
- гидротехнических сооружений;
- подводных переходов;
- поверхностных и подземных водных объектов, пользование которыми осуществляется на основании разрешительной документации, а также территорий водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики:

- технологических процессов и оборудования, связанных с образованием отходов;
- систем удаления отходов;
- объектов накопления, хранения и захоронения отходов, расположенных на промышленной площадке и (или) находящихся в ведении организации;
- систем транспортировки, обезвреживания и уничтожения отходов, находящихся в ведении организации» [25].

Специалистами отдела ООС ООО «Тольяттикаучук» разработана Программа ПЭК. Данная программа утверждена директором по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды и является ключевым документом регламентирующим проведение ПЭК в организации.

На предприятии раз в пять лет в порядке, утвержденном приказом Минприроды России от 19.11.2021 № 871 [18], проводится инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников. На данный момент последняя инвентаризация проводилась в 2022 году.

На основании утвержденных планов-графиков проводится контроль стационарных источников выбросов и наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха.

При проведении производственного экологического контроля в

области охраны водных объектов контролируются суммарная масса сбросов по загрязняющим веществам и суммарно по объекту, а также производится регистрация расхода стоков после очистки, подаваемых после установки нейтрализации и очистки промышленных сточных вод на рассеивающий выпуск в Саратовское водохранилище. Фиксируется объем допустимого забора водных ресурсов из Куйбышевского водохранилища. С периодичностью два раза в год контролируется эффективность работы очистных сооружений.

На предприятии разработан и согласован в межрегиональном управлении Росприроднадзора по Самарской и Ульяновской областям проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. ООО «Тольяттикаучук» согласно статье 11 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ [10] проводит инвентаризацию объектов размещения отходов в соответствии с «Правилами инвентаризации объектов размещения отходов» [24], утвержденными Приказом Минприроды РФ от 25.02.2010 № 49 [24]. Предприятие проводит инвентаризацию не реже 1 раза в 5 лет. Последняя инвентаризация проводилась в 2022 году. В рамках осуществления ПЭК в области обращения с отходами по результатам инвентаризации составлены «Характеристики объектов размещения отходов» на каждый из двух ОРО предприятия: шламохранилище для складирования отработанного алюмохромового катализатора дегидрирования изобутиленов ТЛ-2201 и полигон для размещения осадков с очистных сооружений. Составлен общий перечень отходов с указанием класса и количества.

Для организации работ по наблюдению за состоянием и загрязнением окружающей среды на территориях объектов ОРО и в пределах их воздействия на окружающую среду, оценки и прогноза изменений ее состояния ООО «Тольяттикаучук» разработаны в соответствии с приказом Минприроды России от 08.12.2020 №1030 [20] «Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его

воздействия на окружающую среду «Шламохранилище для складирования отработанного алюмохромового катализатора дегидрирования изобутиленов» и «Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах его воздействия на окружающую среду «Полигон для размещения осадков с очистных сооружений».

ПЭК на предприятии согласно ГОСТ Р 56062-2014 «проводят в форме:

- инспекционного контроля;
- ПЭАК;
- ПЭМ» [25].

«Инспекционный контроль осуществляют в виде плановых или внеплановых инспекционных проверок. Внеплановые инспекционные проверки проводят в случае:

- проверки исполнения предписаний об устранении ранее выявленных нарушений природоохранных требований, невыполнения природоохранных мероприятий;
- получения от органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и граждан сведений о нарушениях природоохранных требований, негативном воздействии на окружающую среду, невыполнении природоохранных мероприятий;
- получения результатов ПЭАК и ПЭМ, свидетельствующих о фактах нарушения природоохранных требований, установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, невыполнения природоохранных мероприятий;
- возникновения неблагоприятных метеорологических условий;
- поступления из подразделений организации информации о возникновении (угрозе возникновения) аварийных ситуаций, сопровождающихся негативным воздействием на окружающую среду;
- распоряжения руководства организации» [25].

«Основная задача ПЭАК - инструментальный контроль соблюдения нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и эффективности работы природоохранного оборудования. ПЭАК проводят:

- в соответствии с планами-графиками ПЭАК;
- при проведении инспекционной проверки» [25].

Для проведения производственного эколого-аналитического контроля на предприятии задействована лаборатория санитарно-экологического контроля центральной заводской лаборатории ООО «Тольяттикаучук», при необходимости на договорной основе могут привлекаться сторонние лаборатории, имеющие необходимые аттестаты и области аккредитации.

При проведении производственного эколого-аналитического контроля используются средства измерения и испытательное оборудование, прошедшие метрологическую поверку и аттестацию согласно графику поверки и аттестации соответственно.

По результатам осуществления ПЭК за отчетный период специалистами отдела ООС формируется «Отчет об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля». Во исполнение 7 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [11] ООО «Тольяттикаучук» направляет отчет в адрес межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Самарской и Ульяновской областям. Ответственным лицом за своевременную подготовку и предоставление отчёта является начальник отдела ООС. Отчет за 2023 год необходимо сдать до 25 марта 2024 года.

Анализ отчета о ПЭК ООО «Тольяттикаучук» за 2022 год выявил следующие моменты:

- по результатам контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не выявлены случаи превышения ПДВ или временно согласованного выброса;

- периодичность проведения отбора проб атмосферного воздуха соответствует план-графику;
- превышений предельно допустимых концентраций по веществам план-графика мониторинга атмосферного воздуха нет;
- в территориальные органы Росводресурсов направлены результаты учета забора водных ресурсов из водных объектов и сброса сточных вод и их качества;
- в контролирующие органы направлены результаты учета качества поверхностных вод в местах сброса сточных вод выше и ниже мест сброса;
- не выявлено превышение установленных объемов сбросов сточных вод;
- содержание загрязняющих веществ и микроорганизмов в сточных водах соответствует установленному разрешением на сброс;
- эффективность очистки сточных вод соответствует проектной;
- по результатам производственного контроля в области обращения с отходами составлены сведения об образовании, утилизации, обезвреживании, размещении отходов производства и потребления за отчетный год.

На основании полученной информации можно сделать вывод о том, что ООО «Тольяттикаучук» осуществляет ПЭК в полном объеме в соответствии с установленными законодательством РФ требованиями.

Основная проблема в осуществлении ПЭК в ООО «Тольяттикаучук» связана с многочисленностью структурных подразделений, задействующих объекты ПЭК. Общее количество объектов и источников НВОС предприятия требует проведения большого объема работ для недопущения нарушений в области охраны окружающей среды, обеспечения соблюдения требований, нормативов и нормативных документов. Регулярное совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды требует

своевременного реагирования на изменения и принятия мер для выполнения новых требований.

Пункт 9 статьи 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [11] содержит требование о том, что на объектах I категории НВОС стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, образующихся в результате эксплуатации определенных видов оборудования, подлежат оснащению системами автоматического контроля. Виды оборудования на которые указывает данный пункт утверждены Распоряжением Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р [13]. В данный момент на предприятии действуют два источника выбросов загрязняющих веществ, подлежащих оснащению указанными системами автоматического контроля, но не оснащенные ими. Печь Д-6 установки производства бутадиена и добавки высокооктановой метанольной, а также печь установки И-8 производства изопрена должны быть оснащены системой автоматического контроля, как стационарные источники, массовый выброс оксида углерода которых превышает 5 кг/ч. Данный критерий определен «Правилами создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ», утвержденными Постановлением Правительства РФ от 13.03.2019 № 262 [21].

Оснащение печей Д-6 и И-8 системой автоматического контроля позволит выполнить требования законодательства в области осуществления ПЭК. Соблюдение данных требований оценивается и при осуществлении государственного контроля, их несоблюдение может явиться основанием для привлечения к административной ответственности. Также стоит отметить, что сейчас в рамках производственного эколого-аналитического контроля на этих источниках специалисты вручную отбирают пробы, проводят анализы на хроматографах и выбросы контролируются по результатам анализов центральной заводской лаборатории. Контроль концентраций основных компонентов дымовых газов печей, таких как оксиды азота и углерода и диоксид азота, может осуществляться системой в непрерывном

автоматическом режиме, освобождая. При работе системы автоматического контроля все полученные системой данные могут регистрироваться, архивироваться программным комплексом, суммироваться для учета количества выбросов за отчетный период и отображаться на мониторе операторной. Отслеживание показаний содержания выбросов в режиме реального времени позволит оперативно проводить регулировку горения топлива в печах и снизить объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, что выразится в снижении размеров платежей за НВОС. Также к положительному экономическому эффекту приведет снижение трудозатрат на проведение ПЭК.

Оснащение указанных источников выбросов системами автоматического контроля даст возможность повысить эффективность ПЭК, выполнить требования природоохранного законодательства и оптимизировать технологические процессы.

## **2 Анализ обеспечения промышленной безопасности производственных работ на предприятии, анализ рисков**

Статья 1 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ [7] определяет понятие «промышленная безопасность» как состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий. ООО «Тольяттикаучук» ведет свою деятельность на производственных объектах, которые согласно приложению 1 указанного закона относятся к опасным.

Согласно статье 9 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ [7] организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

Результаты проведения производственного контроля характеризуют состояние промышленной безопасности при эксплуатации ОПО, и качество его осуществления напрямую влияет на вероятность возникновения аварийных ситуаций в результате проведения производственных работ или технологических процессов. В соответствии с пунктом 3 «Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности» [9], утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.12.2020 г. № 2168 [9], ООО «Тольяттикаучук» разработано и утверждено «Положение об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии» СТП ТКС/01-08-01/ПЛ01. Согласно указанному положению ответственность за организацию контроля за соблюдением требований промышленной безопасности несут генеральный директор и директор по охране труда, промышленной безопасности и ООС предприятия; ответственность за осуществление

контроля несет главный инженер; лицами, осуществляющими контроль на производстве, являются работники подразделения охраны труда, промышленной безопасности и ООС, работники отдела технадзора, работники служб главных технических специалистов, аварийно-спасательных служб, а также связанный с ними персонал предприятия.

Согласно положению об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии СТП ТКС/01-08-01/ПЛЮ1 [23] «работники, ответственные за осуществление и осуществляющие производственный контроль, обязаны:

- обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками ОПО требований промышленной безопасности;
- разрабатывать план работ по осуществлению производственного контроля в подразделениях Предприятия;
- проводить комплексные и целевые проверки состояния промышленной безопасности, выявлять опасные факторы на рабочих местах;
- ежегодно разрабатывать план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на основании результатов проверки состояния промышленной безопасности и специальной оценки рабочих мест;
- организовывать разработку планов мероприятий по ликвидации и локализации последствий аварий на ОПО I-III классов опасности;
- организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- участвовать в техническом расследовании причин аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- проводить анализ причин возникновения аварий и инцидентов на ОПО и осуществлять хранение документации по их учету;

- организовывать подготовку и аттестацию работников в области промышленной безопасности;
- участвовать во внедрении новых технологий и нового оборудования
- доводить до сведения работников ОПО информацию об изменении требований промышленной безопасности, устанавливаемых нормативными правовыми актами, обеспечивать работников указанными документами;
- вносить Генеральному директору Предприятия предложения» [23].

ООО «Тольяттикаучук» в полной мере проводит мероприятия по обеспечению промышленной безопасности, соблюдая требования законодательства в этой области.

Стратегической целью ООО «Тольяттикаучук» в рамках обеспечения промышленной безопасности является предупреждение возникновения аварий и инцидентов, обеспечение готовности ООО «Тольяттикаучук» к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий на предприятии за счет осуществления комплекса организационно-технических мероприятий. Показателем достижения обозначенной цели определено ежегодное снижение количества аварий и инцидентов на предприятии к предыдущему году. Далее приведен анализ динамики травматизма на предприятии в период 2019–2023 гг. на основании журнала регистрации несчастных случаев на производстве, актов о расследовании несчастных случаев ООО «Тольяттикаучук» и справок о рассмотрении причин и обстоятельств, приведших к возникновению микротравмы работника.

В структурных подразделениях ООО «Тольяттикаучук» в период с 2019 по 2023 год зарегистрировано 11 несчастных случаев, в результате которых работники получили производственные травмы. С 1 марта 2022 на основании статьи 226 Трудового кодекса Российской Федерации [26] у организации появилась обязанность фиксации микротравм. За 2022 и 2023 годы в структурных подразделениях ООО «Тольяттикаучук» зарегистрировано 8 случаев получения работниками микротравм. Статистические данные о

количестве случаев производственного травматизма на предприятии в период с 2019 по 2023 год представлены на рисунке 1.

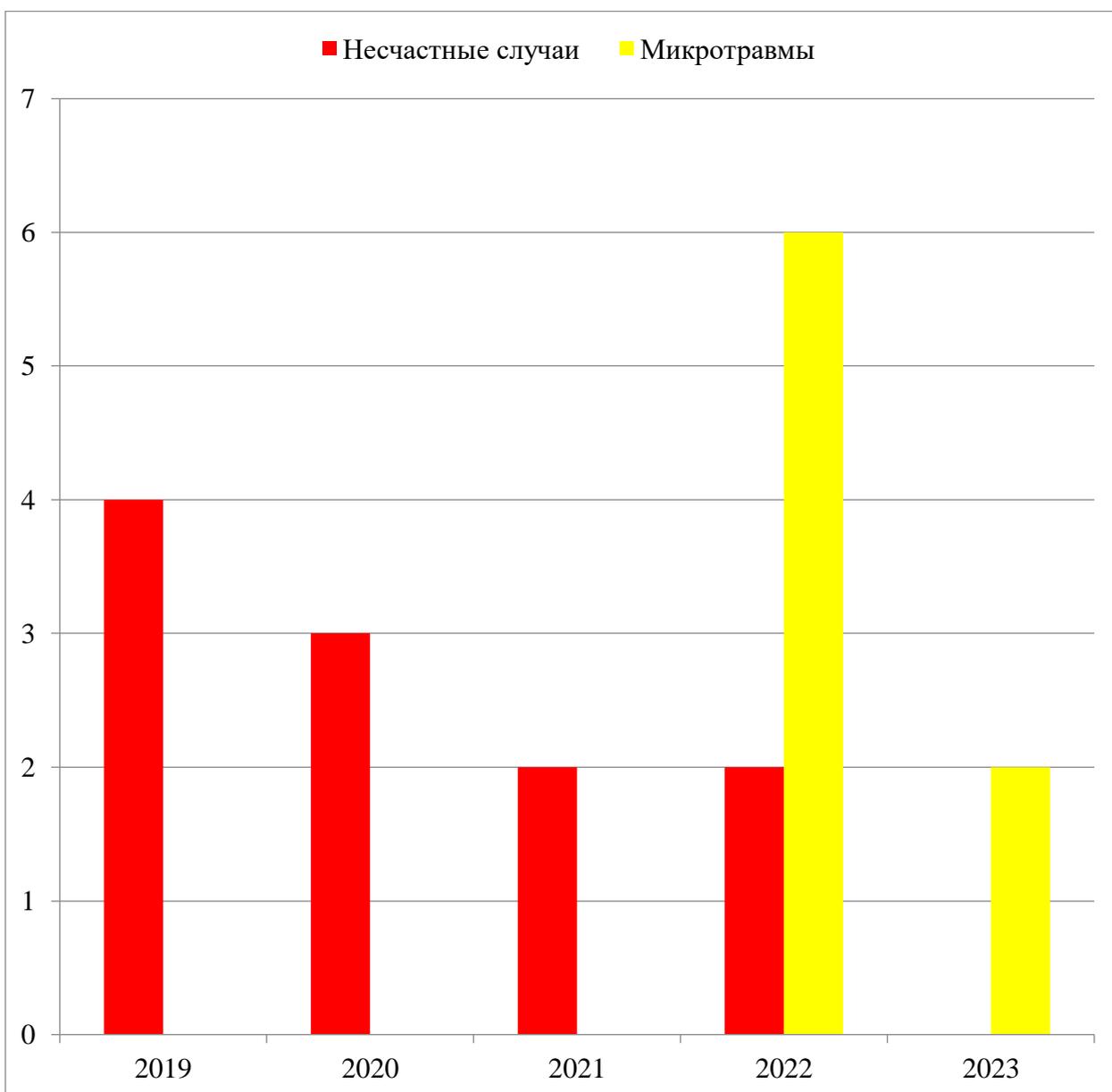


Рисунок 1 – Травматизм на предприятии в период 2019–2023 гг.

Распределение произошедших несчастных случаев по видам на основе Классификатора №1 приложения №3 к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.04.2022 г. № 223Н [16] представлено на рисунке 2.

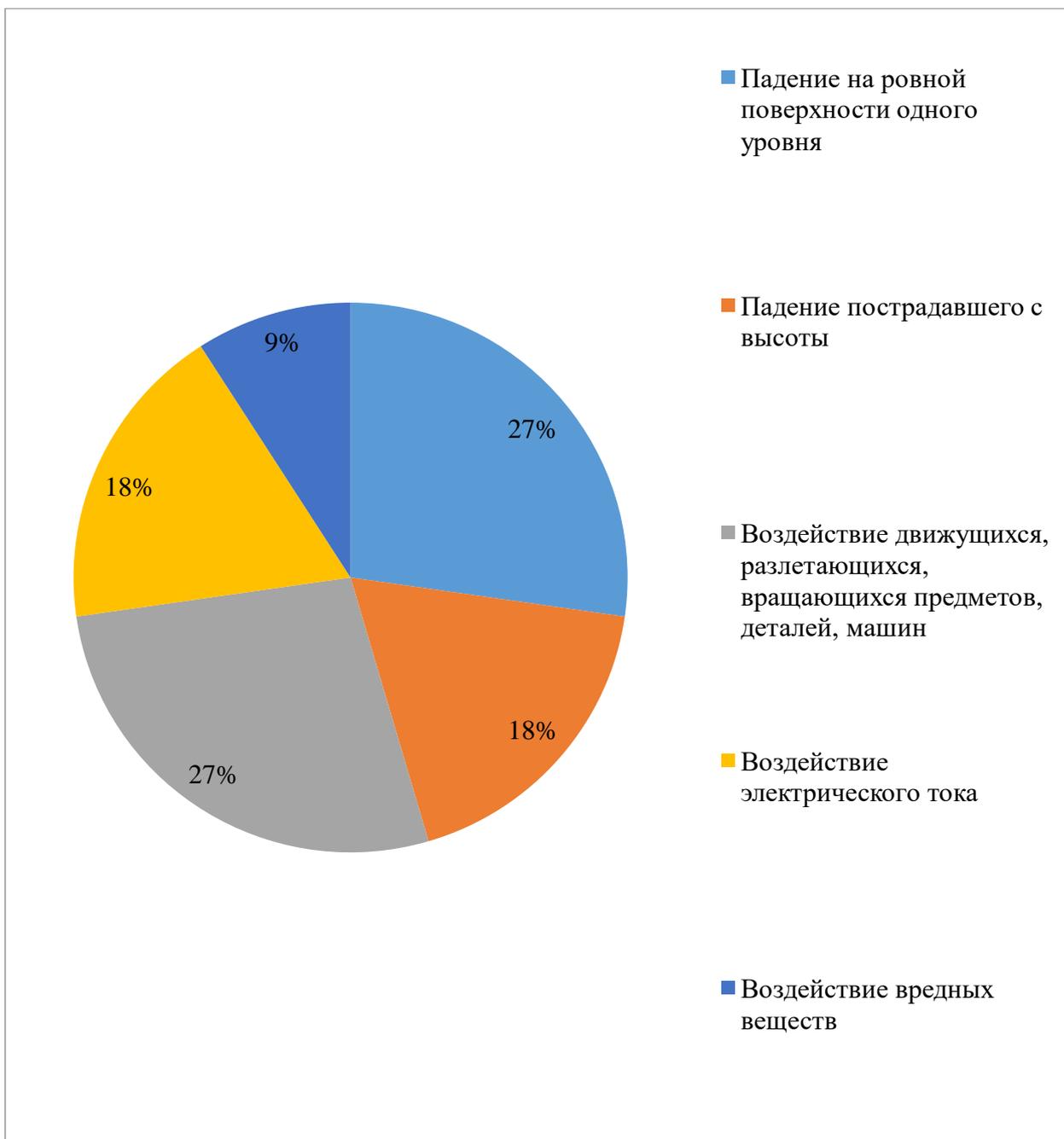


Рисунок 2 – Виды несчастных случаев

Причинами получения травм и микротравм определены:

- неудовлетворительная организация производства работ;
- нарушение технологического процесса;
- эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования;
- прочие причины, квалифицированные по материалам расследования несчастных случаев.

несчастных случаев.

Распределение общего количества травм по причинам их получения изображено на рисунке 3.

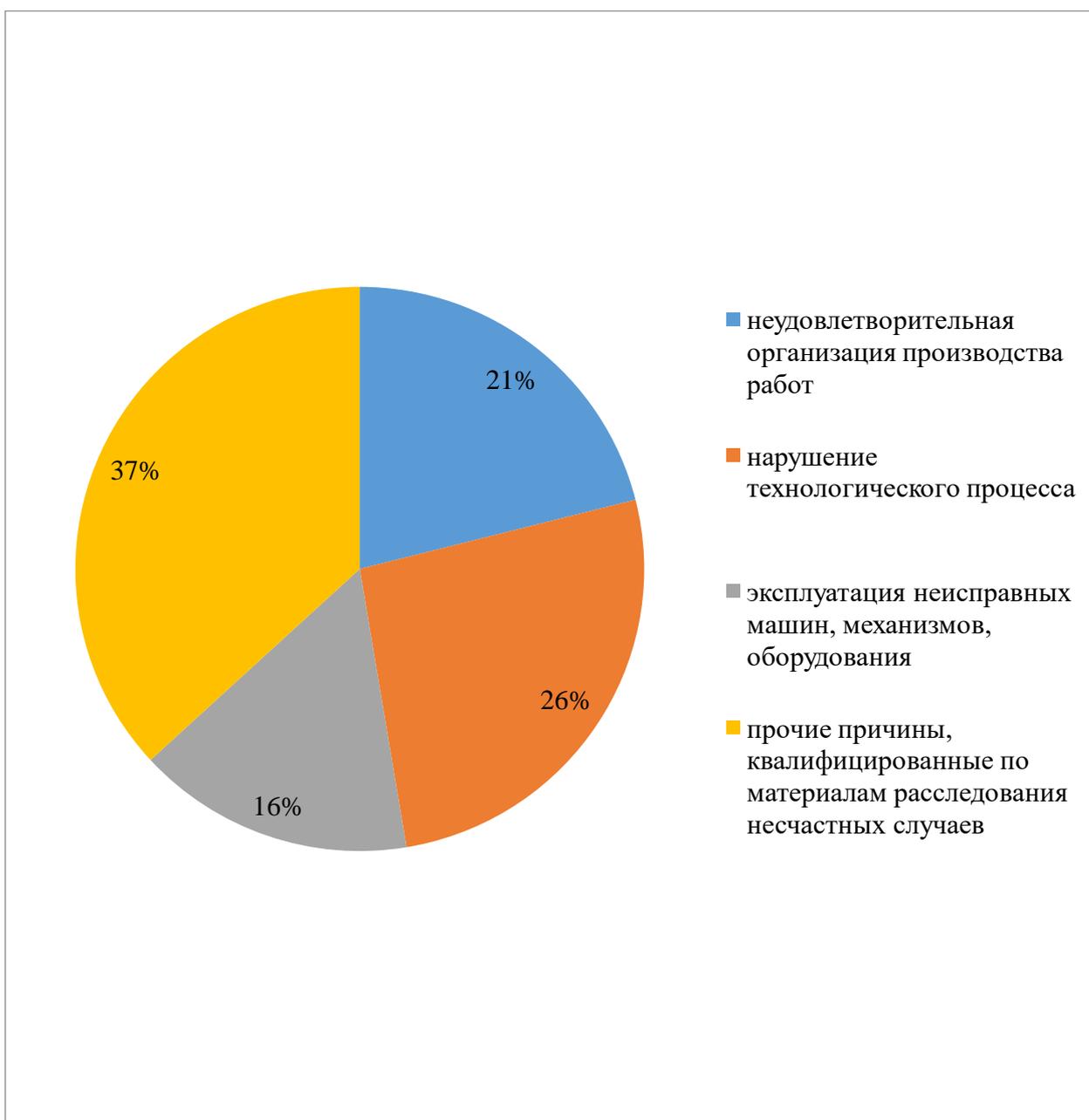


Рисунок 3 – Причины получения травм и микротравм

Анализ зависимости общего количества случаев получения травм и микротравм от возрастной группы работников общества с ограниченной ответственностью «Тольяттикаучук» за указанный период представлен на рисунке 4.

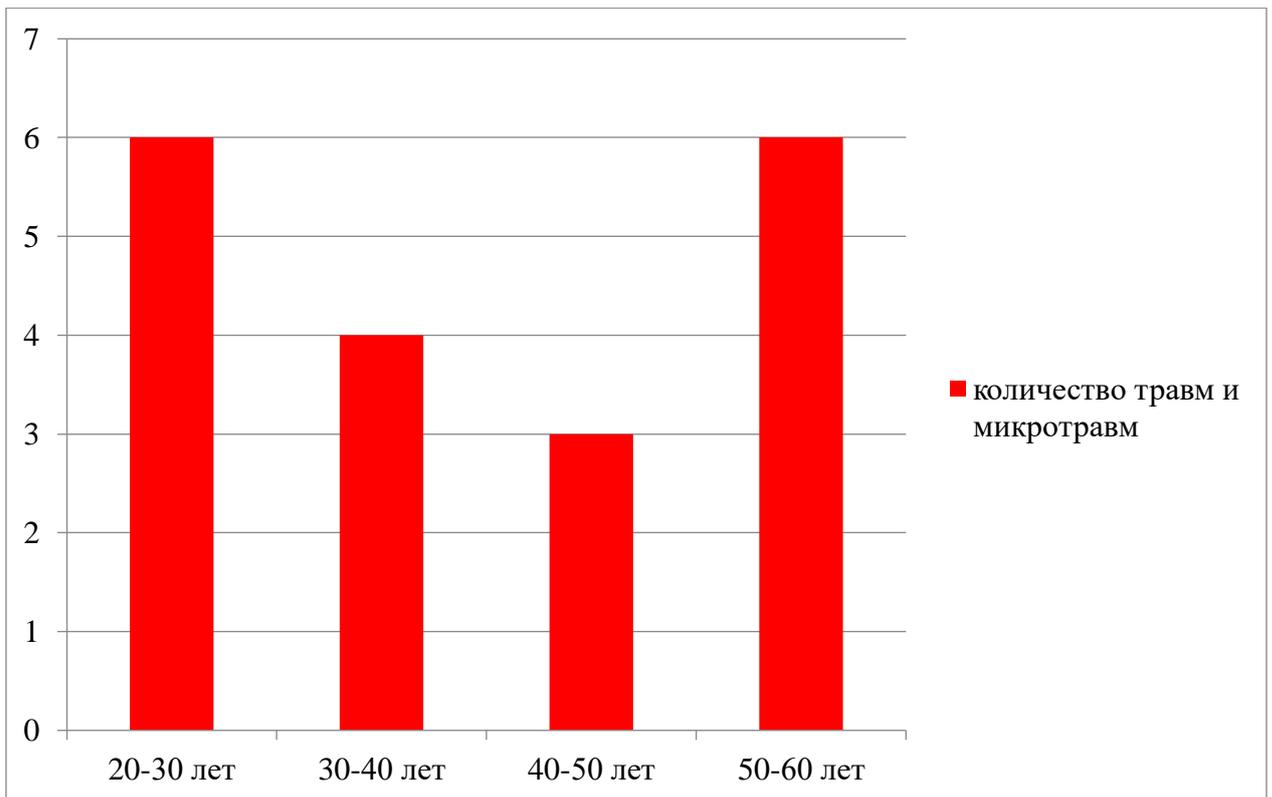


Рисунок 4 – Анализ зависимости количества случаев получения травм и микротравм от возрастной группы работников

Из приведенной выше информации можно сделать вывод о том, что наиболее распространенными видами несчастных случаев в рассмотренный период времени являются падение пострадавшего с высоты и падение на ровной поверхности одного уровня. Травмам чаще подвергались работники возрастных групп 20–30 лет и 50–60 лет. Прочими причинами получения травм, квалифицированными по материалам расследования несчастных случаев в возрастной группе 20–30 лет являются неосторожность, невнимательность, поспешность, а в возрастной группе 50–60 лет – утомление, физическое перенапряжение и внезапное ухудшение состояния здоровья пострадавшего.

Снижение травматизма в многолетней динамике свидетельствует об эффективности мероприятий по охране труда и промышленной безопасности на предприятии.

### **3 Разработка требований к содержанию ПЭК на предприятии**

Общие требования к содержанию ПЭК определены статьей 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ [11], приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [22], ГОСТ Р 56062-2014 от 09.07.2014 [25]. Содержание ПЭК конкретной организации зависит от специфики деятельности, вида и объема НВОС. В зависимости от специфики деятельности на предприятии присутствуют определенные объекты ПЭК.

ГОСТ Р 56062-2014 от 09.07.2014 [25] определяют объекты ПЭК как «объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду, связанные с процессами производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, вывода из эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, составляющих хозяйственную и иную деятельность организации, а также компоненты природной среды, природные ресурсы». На территории промышленной площадки ООО «Гольяттикаучук» объектами ПЭК являются:

- источники выбросов загрязняющих веществ;
- газоочистное оборудование;
- атмосферный воздух в границах территории мониторинга;
- источники сбросов загрязняющих веществ в водный объект;
- установка нейтрализации и очистки промышленных сточных вод;
- водные объекты (Куйбышевское и Саратовское водохранилища реки Волга) и их водоохранная зона в месте водопользования;
- производственные подразделения, являющиеся источниками образования производственных отходов;
- объекты ОРО;
- территория ОРО.

Общие задачи ПЭК определены ГОСТ Р 56062-2014 от 09.07.2014 [25].  
С учетом специфики деятельности, категории объекта НВОС и видов объектов ПЭК задачами ПЭК ООО «Тольяттикаучук» стоит определить:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за учетом количества и наименований загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате производственной деятельности организации, а также уровня оказываемого негативного воздействия;
- контроль за разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами производства;
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов предприятия, оказывающих НВОС;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, которые регламентируют работу по охране окружающей среды в организации;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический контроль;

- контроль за эксплуатацией используемого природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением организацией документации по охране окружающей среды;
- контроль за предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами контроля в области охраны окружающей среды;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области экологической безопасности и охраны окружающей среды;
- контроль за организацией обучения и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования.

После определения объектов из задач ПЭК предприятия подлежит разработке программа, на основании которой будет осуществляться ПЭК в организации. Требования к содержанию программы ПЭК утверждены Приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля», согласно которому «программа должна содержать следующие разделы:

- общие положения;
- сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников;
- сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;
- сведения о побочных продуктах производства;
- сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;

- сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;
- сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках (методах) измерений» [22].

Структура ПЭК предприятия ООО «Тольяттикаучук» включает:

- ПЭК в области охраны атмосферного воздуха;
- ПЭК в области требований природоохранного законодательства;
- ПЭК в области охраны водных объектов;
- ПЭК за обращением с отходами.

Далее отдельно рассмотрена процедура производственного экологического контроля ООО «Тольяттикаучук» в области охраны водных ресурсов.

Объектами ПЭК определены:

- источники сбросов загрязняющих веществ в водный объект;
- установка нейтрализации и очистки промышленных сточных вод;
- Куйбышевское и Саратовское водохранилища реки Волга и их водоохранная зона.

Задачами ПЭК в области охраны водных объектов поставлены:

- контроль за соблюдением нормативов допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых Саратовское водохранилище р.Волга;
- контроль в области учетом количества и наименований загрязняющих веществ, поступающих в Саратовское водохранилище р.Волга;
- контроль состояния Саратовского водохранилища р.Волга в районе воздействия предприятия;

- контроль соблюдения объемов и условий, которые определены договором водопользования и разрешением на сброс;
- контроль за эксплуатацией установки нейтрализации и очистки промышленных сточных вод;
- контроль за эффективностью работы системы учета использования водных ресурсов.

Ответственными лицами за проведение ПЭК в области охраны водных объектов определены:

- начальник отдела ООС;
- начальник службы главного энергетика;
- руководитель установки нейтрализации и очистки промышленных сточных вод.

Мероприятия для выполнения задач ПЭК ООО «Тольяттикаучук» в области охраны водных объектов:

- создание программы и проведение измерений качества сточных вод ООО «Тольяттикаучук»;
- учет объема забора водных ресурсов и сброса сточных вод;
- создание программы и регулярные наблюдения за состоянием Куйбышевского водохранилища р. Волга и его водоохраной зоной в месте водопользования, Саратовского водохранилища р. Волга и его водоохраной зоной в месте выпуска сточных вод;
- проведение проверок работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков;
- регистрация результатов, предоставление сведений для отчетов в контролирующие органы;
- работа с выявленными нарушениями;
- утверждение мероприятий на следующий период.

Действующая программа ПЭК ООО «Тольяттикаучук» утверждена 18 октября 2020 года и была разработана в соответствии с требованиями, утвержденными Приказом Минприроды России от 28.02.2018 № 74 [11], который утратил силу на основании Приказа Минприроды России от 18.02.2022 № 109 [22]. Срок действия программы ПЭК законодательно не установлен, а согласно Приказу Минприроды России от 18.02.2022 № 109 [22] программа ПЭК, утвержденная до вступления в силу настоящего приказа, является действующей до ее корректировки в случаях изменения технологических процессов, замены технологического оборудования, сырья, повлекших за собой изменение качественных характеристик загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду, а также изменение установленных объемов выбросов, сбросов загрязняющих веществ более чем на 10%. Указанных случаев на производстве ООО «Тольяттикаучук» с 2020 года по настоящее время не зарегистрировано, поэтому, даже при изменившихся требованиях к содержанию, программа ПЭК, утвержденная 18.10.2020, является действующей и не требует обязательной корректировки.

В соответствии с п. 1 ст. 31.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [11], ООО «Тольяттикаучук», как юридическое лицо, осуществляющие хозяйственную деятельность на объектах I категории, обязано получить КЭР. Перечень документов, направляемых в составе заявки на получение КЭР, установлен пунктами 3 и 4 статьи 31.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ [11]. В частности, необходимо предоставить проект программы ПЭК, требования к содержанию которой утверждены приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109[22].

Требования к содержанию программы, утвержденные Приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 [22], отличаются от требований, утвержденных Приказом Минприроды России от 28.02.2018 № 74, необходимостью включения в программу ПЭК для объектов I категории, подпадающих под критерии Распоряжения Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р [13], программы создания системы автоматического контроля или

сведений о наличии системы автоматического контроля. Такой программой определяются стационарные источники и показатели выбросов и (или) сбросов, подлежащие автоматическому контролю; места и сроки установки автоматических средств измерения и учета, а также технических средств фиксации и передачи информации о показателях выбросов и (или) сбросов в государственный реестр объектов, оказывающих НВОС; состав и форма передаваемой информации. Кроме того 1 сентября 2023 года вступил в действие приказ Минприроды России от 24.03.2023 № 150 «О внесении изменений в требования к содержанию программы производственного экологического контроля, утвержденные приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 г. № 109» [22], в соответствии с которым, программа ПЭК должна быть дополнена разделом «Сведения о побочных продуктах производства» и подразделом «Производственный контроль в области обращения с побочными продуктами производства» раздела «Сведения о периодичности и методах осуществления производственного экологического контроля, местах отбора проб и методиках измерений». Данные изменения касаются ООО «Тольяттикаучук», как организации, в результате деятельности которой, образуются побочные продукты производства

На основании анализа природоохранного законодательства рекомендовано доработать действующую программу ПЭК ООО «Тольяттикаучук» в соответствии с требованиями утвержденными Приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 [22], что будет способствовать выполнению требований законодательства и получению КЭР.

## 4 Охрана труда

С целью организации процедуры управления профессиональными рисками работодателем проводятся следующие мероприятия:

- выявление опасностей;
- оценка уровней профессиональных рисков;
- мероприятия по снижению уровня профессиональных рисков.

В соответствии с Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» составлен реестр профессиональных рисков для рабочих мест установки выделения эмульсионных каучуков ООО «Тольяттикаучук», представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Реестр профессиональных рисков рабочих мест УВЭК Е-2

| Опасность   | ID  | Опасное событие   |
|---|-----|---|
| 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 | неприменение СИЗ или применение поврежденных СИЗ, не сертифицированных СИЗ, не соответствующих размерам СИЗ, СИЗ, не соответствующих выявленным опасностям, составу или уровню воздействия вредных факторов |
| Перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м  | 3.2 | падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности  |
| Обрушение наземных конструкций  | 6.1 | травма в результате заваливания или раздавливания   |
| Подвижные части машин и механизмов  | 8.1 | удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования   |
| Вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны  | 9.1 | отравление воздушными взвешьями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны   |

Продолжение таблицы 1

| Опасность   | ID   | Опасное событие   |
|---|------|---|
| Воздействие на кожные покровы смазочных масел   | 9.2  | заболевания кожи (дерматиты)  |
| Воздействие на кожные покровы обезжиривающих и чистящих веществ   | 9.3  | заболевания кожи (дерматиты)  |
| Образование токсичных паров при нагревании  | 9.5  | отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ  |
| Воздействие химических веществ на кожу  | 9.6  | заболевания кожи (дерматиты)  |
| Воздействие химических веществ на глаза   | 9.7  | травма оболочек и роговицы глаза при воздействии химических веществ   |
| Материал, жидкость или газ, имеющие высокую температуру   | 13.1 | ожог при контакте незащищенных частей тела с поверхностью предметов, имеющих высокую температуру  |
| 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 |
| Монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания в условиях дефицита сенсорных нагрузок | 24.1 | психоэмоциональные перегрузки   |
| Диспетчеризация процессов, связанная с длительной концентрацией внимания  | 24.4 | психоэмоциональные перегрузки   |
| Электрический ток   | 27.1 | контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением   |

Согласно приказу Минтруда РФ от 28.12.2021 № 926 «рекомендации по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению

уровней таких рисков разработаны в целях оказания методической и практической помощи руководителям и специалистам по охране труда организаций, представителям профсоюзов и другим лицам, заинтересованным в создании системы управления профессиональными рисками в рамках системы управления охраной труда у работодателя.

Рекомендации содержат критерии, которыми работодателю рекомендуется руководствоваться при выборе методов оценки уровней профессиональных рисков, и этапы выбора метода оценки уровней профессиональных рисков, а также примеры оценочных средств»

По результатам проведенной идентификации опасностей рабочих мест установки выделения эмульсионных каучуков заполнена анкета в соответствии Приказом Минтруда России от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков» для трех рабочих мест производственной установки УВЭК Е-2. Для этого по таблице А.1 определена вероятность, а по таблице Б.1 – тяжесть последствия для идентифицированных опасностей и посчитана количественная оценка рисков по формуле 1:

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

где R – количественная оценка риска;

A – коэффициент вероятности;

U – коэффициент тяжести последствий.

Значимость оценки риска определена по следующей градации:

– 1- 8 (низкий);

– 9-17 (средний);

– 18-25 (высокий).

Составленная анкета представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Анкета

| Рабочее место   | Опасность   | Опасное событие   | Степень вероятности, А | Кэфф., А | Тяжесть последствий, U | Кэфф., U | Оценка риска, R | Значимость оценки риска |
|-----------------|---|---|------------------------|----------|------------------------|----------|-----------------|-------------------------|
| Прессовщик УВЭК | 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        | значительная           | 3        | 6               | низкий                  |
|                 | перепад высот, отсутствие ограждения на высоте свыше 5 м  | падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности  | возможно               | 3        | значительная           | 3        | 9               | средний                 |
|                 | вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны  | отравление воздушными взвесями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны                                | возможно               | 3        | незначительная         | 2        | 6               | низкий                  |

Продолжение таблицы 2

| Рабочее место | Опасность   | Опасное событие   | Степень вероятности, А | Кoeff., А | Тяжесть последствий, U | Кoeff., U | Оценка риска, R | Значимость оценки риска |
|---------------|---|---|------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|
|               | воздействие на кожные покровы смазочных масел   | заболевания кожи (дерматиты)  | возможно               | 3         | незначительная         | 2         | 6               | низкий                  |
|               | 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                  |
|               | монотонность труда при выполнении однообразных действий или непрерывной и устойчивой концентрации внимания в условиях дефицита сенсорных нагрузок | психоэмоциональные перегрузки   | возможно               | 3         | приемлемая             | 1         | 3               | низкий                  |

Продолжение таблицы 2

| Рабочее место     | Опасность   | Опасное событие   | Степень вероятности, А | Кoeff., А | Тяжесть последствий, U | Кoeff., U | Оценка риска, R | Значимость оценки риска |
|-------------------|---|---|------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|
| Оператор ДПУ УВЭК | 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         | значительная           | 3         | 6               | низкий                  |
|                   | вредные химические вещества в воздухе рабочей зоны  | отравление воздушными взвесями вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны                                | маловероятно           | 2         | значительная           | 4         | 8               | низкий                  |

Продолжение таблицы 2

| Рабочее место | Опасность  | Опасное событие   | Степень вероятности, А | Коэфф., А | Тяжесть последствий, U | Коэфф., U | Оценка риска, R | Значимость оценки риска |
|---------------|--|---|------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|
|               | подвижные части машин и механизмов                                   | удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования   | возможно               | 3         | значительная           | 3         | 9               | средний                 |
|               | 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         | значительная           | 4         | 8               | низкий                  |

Продолжение таблицы 2

| Рабочее место        | Опасность   | Опасное событие   | Степень вероятности, А | Кoeff., А | Тяжесть последствий, U | Кoeff., U | Оценка риска, R | Значимость оценки риска |
|----------------------|---|---|------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|
|                      | диспетчеризация процессов, связанная с длительной концентрацией внимания  | психоэмоциональные перегрузки   | вероятно               | 4         | незначительная         | 2         | 8               | низкий                  |
|                      | электрический ток   | контакт с частями электрооборудования, находящимися под напряжением   | маловероятно           | 2         | значительная           | 3         | 6               | низкий                  |
| Аппаратчик суши УВЭК | 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         | значительная           | 3         | 6               | низкий                  |

Продолжение таблицы 2

| Рабочее место | Опасность  | Опасное событие  | Степень вероятности, А | Кoeff., А | Тяжесть последствий, U | Кoeff., U | Оценка риска, R | Значимость оценки риска |
|---------------|--|--|------------------------|-----------|------------------------|-----------|-----------------|-------------------------|
|               | образование токсичных паров при нагревании                           | отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ   | возможно               | 3         | значительная           | 3         | 9               | средний                 |
|               | воздействие химических веществ на кожу                               | заболевания кожи при воздействии химических веществ  | маловероятно           | 2         | значительная           | 3         | 6               | низкий                  |
|               | воздействие химических веществ на глаза                              | травма оболочек и роговицы глаза при воздействии химических веществ  | маловероятно           | 2         | значительная           | 3         | 6               | низкий                  |
|               | повышенный уровень шума и другие неблагоприятные характеристики шума | снижение остроты слуха, тугоухость, повреждение мембранной перепонки уха, связанные с воздействием повышенного уровня шума и других неблагоприятных характеристик шума | маловероятно           | 2         | крупная                | 4         | 8               | низкий                  |
|               | обрушение наземных конструкций                                       | травма в результате заваливания или раздавливания  | весьма маловероятно    | 1         | катастрофическая       | 5         | 5               | низкий                  |

Для прессовщика УВЭК Е-2 наибольший уровень профессионального риска на рабочем месте представляет падение с высоты или из-за перепада высот на поверхности. Мероприятиями по устранению высокого уровня риска в этом случае определены:

- защита опасных мест (использование неподвижных металлических листов, пластин);
- закрытие небезопасных участков (крепление поручней или других опор на небезопасных поверхностях);
- установка противоскользящих полос на наклонных поверхностях;
- устранение или предотвращение возникновения беспорядка на рабочем месте;
- исключение нахождения на полу посторонних предметов, их своевременная уборка;
- выполнение инструкций по охране труда.

Для оператора ДПУ УВЭК Е-2 наибольший уровень профессионального риска на рабочем месте представляют удары, порезы, проколы, уколы, затягивания, наматывания, абразивные воздействия подвижными частями оборудования.

Мероприятиями по устранению высокого уровня риска в этом случае определены:

- использование блокировочных устройств;
- применение предупредительной сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Для аппаратчика суши УВЭК Е-2 наибольший уровень профессионального риска на рабочем месте представляет отравление при вдыхании паров вредных жидкостей, газов, пыли, тумана, дыма и твердых веществ. Мероприятиями по устранению высокого уровня риска в этом случае определены:

- механизация и автоматизация процессов;

- подбор и применение рабочего оборудования с целью снижения влияния факторов производственной среды и трудового процесса;
- установка средств контроля за организацией технологического процесса, в том числе дистанционных и автоматических;
- применение средств коллективной защиты, направленных на экранирование, изоляцию работника от воздействия факторов, в том числе вентиляции;
- удаление воздуха из помещений системами вентиляции способом, исключающим прохождение его через зону дыхания работающих на постоянных рабочих местах;
- применение систем аварийной остановки производственных процессов, предотвращающих наступление неблагоприятных последствий.

Выполнение указанных мероприятий приведет к устранению высокого уровня риска на рабочих местах.

## 5 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

Постановление Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [6] подразделяет чрезвычайные ситуации в зависимости от размера территории, на которой сложилась чрезвычайная ситуация, количества пострадавших и величины материального ущерба. По данной классификации вероятными ЧС на предприятии ООО «Тольяттикаучук» можно определить ЧС локального характера с возможным переходом в ЧС муниципального характера.

Источниками природных ЧС, приведенными в ГОСТ 22.0.06-97, ГОСТ Р 22.0.06-95, на территории предприятия могут быть относящиеся к группе опасных метеорологических явлений и процессов сильный ветер, шторм, шквал, сильные осадки, гололед.

Приказ МЧС России от 5 июля 2021 г. № 429 [12] устанавливает критерии информации о ЧС природного и техногенного характера. Руководствуясь данным приказом вероятными техногенными ЧС, при условии соответствия критериям, можно определить:

- взрывы и (или) разрушения (обрушения) в зданиях, сооружениях, предназначенных для временного пребывания людей, преимущественно ритмичного характера, если в результате погиб 1 человек и более, или получили вред здоровью 5 человек и более, или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;
- взрывы и (или) разрушения (обрушения) в зданиях, сооружениях, предназначенных для производственного или складского назначения, если в результате погиб 1 человек и более, или получили вред здоровью 5 человек и более, или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;
- аварии на очистных сооружениях, если разовое превышение предельно допустимой концентрации загрязняющего вещества в

принимаящем сточные воды водном объекте в 50 раз и более, нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более на 1 сутки и более, разовое превышение ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе за границами санитарно-защитной зоны в 50 раз и более или в 30-49 раз в течение 8 часов или в 20-29 раз в течение 2 суток;

- аварии с выбросом, сбросом опасных химических веществ при производстве, переработке или хранении, если погиб 1 человек и более, или получили вред здоровью 5 человек и более, или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более, или произошло разовое загрязнение почвы с превышением ПДК в 5 раз и более, или произошло разовое превышение ПДК опасного химического вещества в водном объекте 1-2 класса опасности в 5 раз и более, 3-4 класса опасности в 50 раз и более, или разовое превышение ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в 50 раз и более, или в 30-49 раз в течение 8 часов, или в 20-29 раз в течение 2 суток;
- аварии с разливом (выбросом) нефти (нефтепродуктов), если объем разлива (выброса) нефти (нефтепродуктов) на сухопутной части территории более 5 тонн;
- аварии на гидротехнических сооружениях, если погиб 1 человек и более, или получили вред здоровью 5 человек и более, или имеются разрушения зданий и сооружений, или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более, или произошло разовое превышение ПДК опасного вещества за границами санитарно-защитной зоны водного объекта в 50 раз и более.

Вероятными природными ЧС, при условии соответствия критериям, можно определить:

- очень сильный ветер, ураганный ветер, шквал, если погиб 1 человек и более или получили вред здоровью 5 человек и более, или имеются

разрушения зданий и сооружений, или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

- крупный град, если погиб 1 человек и более или получили вред здоровью 5 человек и более, или имеются разрушения зданий и сооружений, или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;
- сильный туман, если метеорологическая дальность видимости не более 50 м продолжительностью 12 часов и более.

Для определения объема, организации и порядка осуществления мероприятий по защите рабочих и персонала от поражающих факторов вероятных стихийных бедствий, аварий и катастроф, организацией должен быть разработан «План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Сотрудниками отдела оперативного планирования Главного управления по делам ГОЧС по Самарской области разработаны «Методические рекомендации для разработки плана действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций организаций и учреждений». Согласно данным указаниям план действий организации состоит из текстовой части и приложений. Первый раздел текстовой части содержит краткую характеристику организации и оценку возможной обстановки на территории организации при возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий. Для предприятия ООО «Тольяттикаучук» вероятные ЧС и возможные последствия приведены выше. Второй раздел содержит мероприятия, выполняемые при угрозе возникновения и при возникновении ЧС с указанием привлекаемых сил и средств.

В состав сил и средств, привлекаемых для ликвидации возможных ЧС в ООО «Тольяттикаучук» входят:

- центр управления в кризисных ситуациях Главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий

стихийных бедствий по Самарской области по адресу: г. Самара, ул. Галактионовская, д. 193;

- комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности ООО «Тольяттикаучук», комиссия по повышению устойчивости функционирования по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- объектовая эвакуационная комиссия ООО «Тольяттикаучук» по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- специалисты ГО и ЧС ООО «Тольяттикаучук» по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- диспетчер дежурно-диспетчерской службы по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- пожарно-спасательное формирование пожарной части № 28 ООО «Сервис-Безопасность» по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.33;
- пожарно-спасательное формирование газоспасательного отряда № 2 ООО «Сервис-Безопасность» по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- нештатное аварийно-спасательное формирование по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- врачебный здравпункт по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- группа быстрого реагирования ООО «ЧОП АБ Динамо» по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- лаборатория санитарно-экологического контроля центральной заводской лаборатории по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- аварийно-восстановительные бригады по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- пост радиационного и химического наблюдения по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;

- звенья обслуживания убежищ по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- пункты выдачи СИЗ по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.8;
- пожарно-спасательная часть № 35 по адресу г. Тольятти, ул. Новозаводская, д.4;
- пожарно-спасательная часть № 86 по адресу г. Тольятти, ул. Комсомольская, д.119;
- отдел полиции по Центральному району Управления МВД России по г. Тольятти по адресу г. Тольятти, ул. Чапаева, д.64А.

Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности ООО «Тольяттикаучук» вместе с комиссией по повышению устойчивости функционирования являются координирующими органами управления объектового звена ТП РСЧС, которые выполняют мероприятия по организации управления силами объектового звена РСЧС и разведке на месте ЧС. Объектовая эвакуационная комиссия ООО «Тольяттикаучук» также относится к координирующим органам. Специалисты ГОЧС являются постоянно действующим органом управления объектового звена территориальной подсистемы, в обязанности которых входит проведение мероприятий по взаимодействию сил и средств в ликвидации чрезвычайной ситуации. Дежурно-диспетчерская служба – орган повседневного управления, отвечающий за оповещение и связь. Пожарно-спасательное формирование пожарной части № 28 ООО «Сервис-Безопасность» относится к объектовым силам и средствам ликвидации ЧС, выполняет мероприятия по спасанию людей на пожаре, разведке и тушению пожара, осаждению АХОВ. ПСФ ГСО № 2 ООО «Сервис-Безопасность» и нештатное аварийно-спасательное формирование ООО «Тольяттикаучук» относятся к объектовым силам и средствам ликвидации ЧС, отвечают за проведение газоспасательных работ и АСДНР. Нештатное аварийно-спасательное формирование создано в соответствии с пунктом 4 Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований, утвержденного

Приказом МЧС России от 23.12.2005 № 999 [19]. Врачебный пункт для оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС также причисляется к объектовым силам и средствам ликвидации ЧС.

Вспомогательными объектовыми силами и средствами ООО «Тольяттикаучук», привлекаемыми для проведения АСДНР являются лаборатория санитарно-экологического контроля центральной заводской лаборатории и аварийно-восстановительные бригады. Лаборатория контролирует состояние воздушной среды в помещениях, выбросы в атмосферу, сточные воды. Аварийно-восстановительные бригады проводят мероприятия по перекрытию поврежденных участков коммуникаций, обесточиванию электросетей, устройству временных сетей, устранению повреждений.

Пост радиационного и химического наблюдения, звенья обслуживания убежищ и пункты выдачи СИЗ являются нештатными формированиями ООО «Тольяттикаучук» по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне, привлекаемыми в случае ЧС. Данные формирования отвечают за проведение мероприятий по химическому и радиодозиметрическому контролю, приведению в готовность убежищ к защите укрываемых, выдаче СИЗ при угрозе и возникновении ЧС.

В соответствии с пунктом 24 Положения о единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 30.12.2003 №794 [3] , в случае угрозы возникновения ЧС на территории предприятия руководитель организации устанавливает режим повышенной готовности. При данном режиме функционирования согласно «Наставлению по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций (одобрено на заседании Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (протокол от 29 июня 2023 г. N 3))» [2] основными мероприятиями, «проводимыми органами управления и силами РСЧС являются:

- усиление контроля за состоянием окружающей среды, мониторинг опасных природных явлений и техногенных процессов, способных привести к возникновению ЧС, прогнозирование и моделирование ЧС, а также оценка их социально-экономических последствий;
- введение при необходимости круглосуточного дежурства руководителей и должностных лиц органов управления и сил РСЧС на стационарных пунктах управления;
- непрерывный сбор, обработка и передача органам управления и силам РСЧС данных о прогнозируемых ЧС, информирование населения о ЧС;
- принятие оперативных мер по предупреждению возникновения и развития ЧС, снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения, а также повышению устойчивости и безопасности функционирования организаций в ЧС;
- уточнение планов действий по предупреждению и ликвидации ЧС и иных документов;
- предоставление в МЧС России и его территориальные органы научно-аналитической и прогнозной информации об источниках ЧС с целью прогнозирования возникновения и развития возможных ЧС в соответствии с установленным регламентом;
- приведение при необходимости сил и средств РСЧС в готовность к реагированию на ЧС, формирование оперативных групп и организация выдвижения их в предполагаемые районы действий;
- восполнение при необходимости резервов материальных ресурсов, созданных для ликвидации ЧС;
- проведение эвакуационных мероприятий (при необходимости);
- развертывание (при необходимости) эвакуоорганов и организация проведения эвакуации населения, материальных и культурных ценностей (при необходимости) из зоны возможной ЧС;

- оповещение руководителей ИОС, органов местного самоуправления, а также оповещение и информирование населения об угрозе возникновения ЧС;
- сбор КЧС и ОПБ;
- усиление наблюдения и контроля гидрометеорологической обстановки в зоне прогнозируемой ЧС;
- осуществление сбора информации в области защиты населения и территорий от ЧС и обмена такой информацией;
- выполнение мероприятий по выработке и принятию решения председателем КЧС и ОПБ;
- организация взаимодействия с территориальными органами ФОИВ;
- подготовка и передача распоряжений в муниципальные образования;
- выдвижение (при необходимости) сил постоянной готовности в зону возможной ЧС;
- приведение в готовность лечебно-профилактических учреждений субъекта Российской Федерации к приему пострадавших и оказанию им всех видов медицинской помощи;
- готовность к выдаче имущества из резерва субъекта Российской Федерации и его доставке к месту временного размещения пострадавших;
- подготовка (при необходимости) пунктов временного размещения к приему эвакуируемых;
- уточнение запасов финансовых и материальных ресурсов на ликвидацию возможных ЧС и при необходимости их пополнение» [2].

В режиме чрезвычайной ситуации в соответствии с указанными «Наставлениями» [2] производится выполнение мероприятий, указанных выше, «если они не были выполнены ранее и дополнительно:

- непрерывный контроль за состоянием окружающей среды, мониторинг и прогнозирование развития возникших ЧС, а также оценка их социально-экономических последствий;
- оповещение руководителей ФОИВ, государственных корпораций, ИОС, органов местного самоуправления и организаций, а также оповещение и информирование населения о ЧС;
- предоставление в МЧС России и его территориальные органы научно-аналитической и прогнозной информации об источниках ЧС с целью прогнозирования возникновения и развития возможных ЧС в соответствии с установленным регламентом;
- проведение заседания КЧС и ОПБ и принятие решения на ликвидацию ЧС;
- организация работ по ликвидации ЧС и всестороннему обеспечению действий сил и средств РСЧС, поддержанию общественного порядка в ходе их проведения, а также привлечению при необходимости в установленном порядке общественных организаций и населения к ликвидации возникших ЧС;
- непрерывный сбор, анализ и обмен информацией об обстановке в зоне ЧС и в ходе проведения работ по ее ликвидации;
- организация и поддержание непрерывного взаимодействия ФОИВ, государственных корпораций, ИОС, органов местного самоуправления и организаций по вопросам ликвидации ЧС и их последствий;
- проведение мероприятий по жизнеобеспечению населения в ЧС;
- информирование населения о ЧС, их параметрах и масштабах, поражающих факторах, принимаемых мерах по обеспечению безопасности населения и территорий, приемах и способах защиты, порядке действий, правилах поведения в зоне ЧС, о правах граждан в области защиты населения и территорий от ЧС и социальной защиты пострадавших, в том числе о праве получения

предусмотренных законодательством Российской Федерации выплат, о порядке восстановления утраченных в результате ЧС документов;

- выполнение мероприятий в соответствии с планом действий по предупреждению и ликвидации ЧС субъекта Российской Федерации;
- привлечение сил и средств РСЧС и организация ликвидации ЧС» [2].

«Организация руководства при ликвидации ЧС

Ликвидация ЧС осуществляется:

- локального характера - силами и средствами организаций;
- муниципального характера - силами и средствами органов местного самоуправления;
- межмуниципального и регионального характера - силами и средствами органов местного самоуправления, ИОС, оказавшихся в зоне ЧС;
- межрегионального и федерального характера - силами и средствами ИОС, оказавшихся в зоне ЧС.

При недостаточности указанных сил и средств привлекаются в установленном порядке силы и средства ФООИВ» [2]

Основные мероприятия, выполняемые должностными лицами и службами предприятия, в случае аварии на площадке переработки мономеров и производства синтетического каучука в результате разгерметизации аппаратуры с возникновением взрыва, огненного шара, пожара, представлены в таблице В.1.

Описание основных мероприятий, выполняемых конкретными службами и должностными лицами объекта при угрозе или возникновении ЧС, входит в состав плана действий по предупреждению и ликвидации ЧС организации.

Во исполнение пункта 3 статьи 9 Федерального закона «О гражданской обороне» от 12.02.98 № 28-ФЗ ООО «Тольяттикаучук», как организация, эксплуатирующая ОПО I класса опасности создало и

поддерживает в состоянии постоянной готовности к использованию локальную систему оповещения населения. Организацию связи и оповещения на предприятии осуществляет отдел связи службы АСУТП и метрологии.

Телефонная связь предприятия состоит из объектовой АТС, кабельных линий и телефоны абонентов. ДДС предприятия имеет прямую телефонную связь с единой ДДС городского округа Тольятти, с руководителями структурных подразделений организации и дежурными аварийных служб.

Оповещение персонала ООО «Тольяттикаучук» производится посредством локальной системы оповещения.

Схема связи и оповещения при ЧС представлена на рисунке 5.

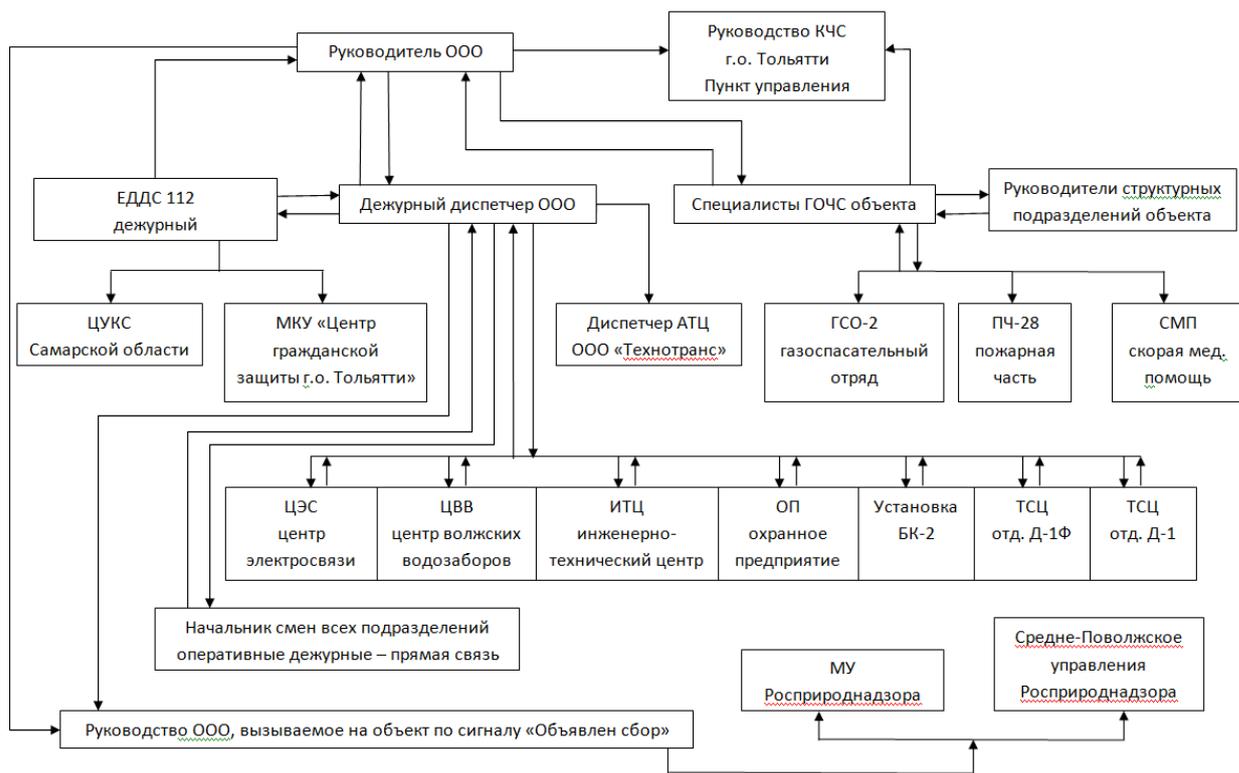


Рисунок 5 – Схема связи и оповещения при ЧС

Радиотрансляционная сеть ООО «Тольяттикаучук» состоит из радиоузла, усилителей, кабельных линий, уличных громкоговорителей и абонентских радиоточек. Радиотрансляционная сеть может использоваться дежурным ДДС для передачи сигнала «Внимание всем!» и речевой информации работникам предприятия и населению городского округа Тольятти. Сигнал «Внимание всем!» может подаваться посредством электрических сирен, смонтированных в 8 точках подразделений организации.

Силы постоянной готовности (пожарная часть, газоспасательный отряд) имеют радиостанции для обеспечения связи внутри своих структур.

При угрозе или возникновении ЧС при общем количестве 800 работников дневной смены предприятия может потребоваться эвакуация 400 человек административного персонала. Администрацией городского округа Тольятти утвержден перечень пунктов временного размещения эвакуируемых. В таблице Г.1 приведен перечень ближайших к предприятию ПВР.

В ходе проведения эвакуационных мероприятий организуется вывод работников к местам сбора для дальнейшего следования в ПВР. На рисунке Д.1 изображены маршруты эвакуации в ближайший к предприятию ПВР.

Согласно Приказу МЧС России от 01.10.2014 № 543 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты» [15] «обеспечению СИЗ подлежит население, работающее на территориях в пределах границ зоны возможного химического загрязнения, устанавливаемой вокруг химически опасных объектов. Организации обеспечивают СИЗ своих работников» [15].

Приказом [15] установлено, что «накопление запасов (резервов) СИЗ осуществляется 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» [15]. Кроме того «для работников организаций и населения, проживающего и (или) работающего на территориях в пределах границ указанных зон, – медицинские средства индивидуальной защиты из расчета на 30% от их общей численности» [15].

В таблице 3 приведены сведения о необходимости наличия и наличии СИЗ для работников организации в соответствии с Приказом МЧС России от 01.10.2014 № 543 [15].

Таблица 3 – Потребность и наличие СИЗ

| СИЗ органов дыхания от АХОВ |         | Индивидуальные средства медицинской защиты |         |
|-----------------------------|---------|--|---------|
| требуется                   | наличие | требуется                                  | наличие |
| 840                         | 880     | 240  | 260     |

Установлено, что имеющееся в наличии ООО «Тольяттикаучук» количество СИЗ превышает количество, установленное Приказом МЧС России от 01.10.2014 № 543 «Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты» [15].

ООО «Тольяттикаучук» в полной мере выполняет обязанности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

## **6 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности**

Исходя из п.1 статьи 16.1 «Лица, обязанные вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду» Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [11], ООО «Тольяттикаучук» имеет обязанность вносить плату за негативное воздействие на окружающую среду. В приложении Е представлен расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками предприятия по 3 из 120 загрязняющих веществ предприятия. Данный расчет является разделом декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок предоставления декларации о плате за НВОС и расчет платы определяет приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 10.12.2020 № 1043 «Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы и о признании утратившими силу приказов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 09.01.2017 № 3 и от 30.12.2019 № 899» [17] и постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» [8].

Предприятие заинтересовано в снижении количества выбросов, снижении негативного влияния на окружающую среду и в конечном итоге – уменьшении суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками. Этому способствует предложенное внедрение САК при условии фактических значений валовых выбросов загрязняющих веществ ниже расчетных. Также экономический эффект от применения САК обеспечит отказ от труда персонала при автоматизации процессов осуществления ПЭК. Своевременное оборудование источников загрязнения САК позволяет избежать административной ответственности в виде штрафов.

В экологическую программу ООО «Тольяттикаучук» на 2024-2029 предложено включить мероприятия по замене насосного оборудования в подразделениях предприятия, направленные на снижение выбросов в атмосферный воздух.

Смета затрат на финансирование мероприятий по замене насосного оборудования в подразделениях предприятия представлена в таблице Ж.1.

Далее приведен расчет показателей экономического эффекта и эффективности природоохранных затрат. Данные для расчета представлены в таблице 4.

Таблица 4 – «Данные для расчета эффективности природоохранных мероприятий» [15]

| Наименование показателя  | Условные обозначения | Единицы измерения | Значение показателя           |                                  |
|--|----------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|
|  |                      |                   | 1 (до реализации мероприятий) | 2 (после реализации мероприятий) |
| Множитель  | $\gamma$             | тыс. руб./усл. т. | 130                           | 130                              |
| Показатель опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов | $\delta$             | –                 | 4                             | 4                                |
| Поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере                           | $f$                  | –                 | 1                             | 1                                |
| Приведенная масса годового выброса загрязнений из источника                            | $M$                  | усл. т./год       | 2 580                         | 2 535                            |

Продолжение таблицы 4

| Наименование показателя  | Условные обозначения | Единицы измерения | Значение показателя           |                                  |
|--|----------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|
|  |                      |                   | 1 (до реализации мероприятий) | 2 (после реализации мероприятий) |
| Текущие расходы на эксплуатацию сооружения или устройства  | С                    | тыс. руб.         | 0                             | 195                              |
| Инвестиции на приобретение и установку очистных устройств  | К                    | тыс. руб.         | 0                             | 217 000                          |
| Нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений средозащитного назначения | Е <sub>н</sub>       | –                 | 0,1                           | 0,1                              |

«Величина предотвращенного экономического ущерба от загрязнения среды:

$$П = У_1 - У_2, \quad (2)$$

где П – величина предотвращенного годового экономического ущерба от загрязнения среды, тыс.руб./год;

У<sub>1</sub> – ущерб от загрязнения окружающей среды до проведения мероприятий, тыс. руб./год;

У<sub>2</sub> – ущерб от загрязнения окружающей среды после проведения мероприятий, тыс. руб./год» [27]

$$П = 1\,341\,600 - 1\,318\,122 = 23\,478 \text{ тыс.руб./год}$$

«Экономическая оценка ущерба от выбросов годовых объемов вредных

веществ в природную среду (атмосферу, воду, землю) для отдельного источника до и после осуществления мероприятия:

$$Y_1 = \gamma \cdot \delta \cdot f \cdot M, \quad (3)$$

$$Y_2 = \gamma \cdot \delta \cdot f \cdot M, \quad (4)$$

где  $\gamma$  – множитель, определяемый как удельный ущерб от выброса (сброса) вредных веществ, тыс. руб./усл. т;

$\delta$  – показатель опасности загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов;

$f$  – поправка, учитывающая характер рассеяния примеси в атмосфере;

$M$  – приведенная масса годового выброса загрязнений из источника в природную среду, усл. т./год» [27]

$$Y_1 = 130 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 2\,580 = 1\,341\,600 \text{ тыс.руб./год}$$

$$Y_2 = 130 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 2\,534,85 = 1\,318\,122 \text{ тыс.руб./год}$$

« $\mathcal{E}$  – годовой экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий, способствующих снижению загрязнения природной среды в районе источника, тыс. руб./год:

$$\mathcal{E} = \Pi - \mathcal{Z}, \quad (5)$$

где  $\Pi$  – величина предотвращенного годового экономического ущерба от загрязнения среды, тыс.руб./год;

$\mathcal{Z}$  – величина приведенных затрат на проведение природоохранных мероприятий, тыс. руб.» [27]

$$\mathcal{E} = 23\,478 - 2\,900,55 = 1\,577,45 \text{ тыс.руб./год}$$

«Приведенные затраты:

$$З = С + E_n \cdot K, \quad (6)$$

где  $С$  – текущие расходы на эксплуатацию сооружения или устройства, тыс. руб.;

$E_n$  – нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений средозащитного назначения;

$K$  – инвестиции на приобретение и установку очистных устройств, тыс. руб.» [27]

$$З = 195 + 0,1 \cdot 217\,055,50 = 21\,900,55 \text{ тыс.руб.}$$

Общая (абсолютная) экономическая эффективность средозащитных затрат:

$$Эз = Э/З \quad (7)$$

$$Эз = 1\,577,45/21\,900,55 = 0,07$$

Общая (абсолютная) экономическая эффективность инвестиций в природоохранные мероприятия:

$$Эк = (Э - С)/K \quad (8)$$

$$Эк = (1\,577,45 - 195)/(217\,055,50) = 0,006$$

«Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$Тед = З/Э, \quad (9)$$

где  $Тед$  – срок окупаемости средозащитных затрат, в годах;  $З$  – величина приведенных затрат на проведение природоохранных мероприятий, тыс.руб.;

Э – годовой экономический эффект от проведения природоохранных мероприятий,» [27] тыс.руб./год.

$$T_{ед} = 21\,900,55 / 1\,577,45 = 14 \text{ лет}$$

По результатам произведенного расчета можно сделать вывод о том, что предложенные природоохранные мероприятия, направленные на снижение выбросов в атмосферный воздух источниками производственных подразделений предприятия ООО «Тольяттикаучук» имеют срок окупаемости средозащитных затрат 14 лет и являются экономически эффективными.

## Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы на тему «Организация экологического управления на промышленном предприятии. Регламентированная процедура организации ПЭК» было установлено, что действующая система ПЭК на предприятии ООО «Тольяттикаучук» соответствует требованиям природоохранного законодательства, обеспечивает проведение ПЭК в организации, но нуждается в доработке. Разработанные рекомендации по внесению дополнений в программу ПЭК позволяют своевременно привести программу в соответствие с меняющимися требованиями законодательства в этой области. Предложение по усовершенствованию проведения ПЭК на предприятии даст возможность повысить эффективность ПЭК, снизить влияние человеческого фактора на осуществление ПЭК, повысить достоверность собираемых сведений. Регулярное получение точных данных о выбросах поспособствует оптимизированию технологического процесса и снижению выплат за НВОС.

В результате анализа промышленной безопасности производственных работ на предприятии, анализа травматизма в многолетнем периоде и оценки рисков на рабочих местах производственного подразделения определены мероприятия по организации безопасного труда персонала.

Разработанный план действий по предупреждению и ликвидации ЧС включает необходимые разделы и позволяет последовательно и эффективно реагировать на угрозы в условиях участвовавших в последнее время пожаров на нефтеперерабатывающих заводах.

Выполнение организацией рекомендаций и предложений, разработанных в рамках выполнения данной работы повысит уровень техносферной безопасности и поможет избежать воздействия негативных факторов в процессе осуществления производственной деятельности предприятия.

## Список использованных источников

1. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология : учеб. пособие / Л. Л. Никифоров. – 2–е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА–М, 2020. – 322 с. – (Высшее образование – Бакалавриат). – ISBN 978–5–16–107478–7. – Текст: электронный. <https://znanium.com/catalog/document?pid=1013725> (дата обращения 04.03.2024).

2. Наставление по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: Протокол заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 29.06.2023 №3. URL: <https://mchs.gov.ru/uploads/document/2023-07-06/0cf3dda3e7c083408831193e74c896ad.pdf> (дата обращения 11.03.2024).

3. О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 N 794 URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_45914/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45914/) (дата обращения 11.03.2024).

4. О внесении изменений в требования к содержанию программы производственного экологического контроля, утвержденные приказом Минприроды России от 18 февраля 2022 г. N 109 [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 18.02.2022 N 150. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_448445/?ysclid=luqobfkcfk957204723](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_448445/?ysclid=luqobfkcfk957204723) (дата обращения 11.03.2024).

5. О гражданской обороне [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_17861/c97181c7092c0ec366e2e1be27abe64731e06761/?ysclid=luwip6zdue490880669](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17861/c97181c7092c0ec366e2e1be27abe64731e06761/?ysclid=luwip6zdue490880669) (дата обращения 08.03.2024).

6. О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 N 304. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_68490/?ysclid=luqojmzwlz557851515](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_68490/?ysclid=luqojmzwlz557851515) (дата обращения 10.03.2024).

7. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116–ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_15234/?ysclid=luqmjtroep280782126](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/?ysclid=luqmjtroep280782126) (дата обращения 07.03.2024).

8. О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 (ред. от 24.01.2020). URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_204671/?ysclid=lrrfe2j8lv846145009](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_204671/?ysclid=lrrfe2j8lv846145009) (дата обращения 04.03.2024).

9. Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 N 2168. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_372136/?ysclid=luqmp4k52e246564866](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372136/?ysclid=luqmp4k52e246564866) (дата обращения 10.03.2024).

10. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19109/?ysclid=luql9ta5b7856648780](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/?ysclid=luql9ta5b7856648780) (дата обращения 03.08.2024).

11. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/?ysclid=lrrgve1yau644555491](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/?ysclid=lrrgve1yau644555491) (дата обращения 08.03.2024).

12. Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Приказ МЧС России от 05.07.2021 N 429 URL:

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_395571/?ysclid=luqoojajnj489573999](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_395571/?ysclid=luqoojajnj489573999) (дата обращения 01.03.2024).

13. Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства РФ от 13.03.2019 N 428-р URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_320298/?ysclid=luqm3dq137434679986](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_320298/?ysclid=luqm3dq137434679986) (дата обращения 02.03.2024).

14. Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 N 2398 URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_373399/?ysclid=lrrf3s3ygi633232141](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373399/?ysclid=lrrf3s3ygi633232141) (дата обращения 02.03.2024).

15. Об утверждении Положения об организации обеспечения населения средствами индивидуальной защиты [Электронный ресурс]: Приказ МЧС России от 01.10.2014 N 543 URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_176058/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_176058/) (дата обращения 16.03.2024).

16. Об утверждении Положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, форм документов, соответствующих классификаторов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 20.04.2022 N 223н URL:

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_418190/?ysclid=luqnsoclja713829819](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_418190/?ysclid=luqnsoclja713829819) (дата обращения 16.03.2024).

17. Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы и о признании утратившими силу приказов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 9 января 2017 г. N 3 и от 30 декабря 2019 г. N 899 [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 10.12.2020 N 1043 URL:

[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_373329/?ysclid=lrrdxm47kk341085558](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_373329/?ysclid=lrrdxm47kk341085558) (дата обращения 12.03.2024).

18. Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 19.11.2021 N 871 URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_402560/?ysclid=luqky3euws791733117](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_402560/?ysclid=luqky3euws791733117) (дата обращения 16.03.2024).

19. Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований [Электронный ресурс]: Приказ МЧС России от 23.12.2005 N 999. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_57986/439ed17c1d7617095ae8487f3117353a7b62cbc3/?ysclid=luwewmaqe3522221793](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_57986/439ed17c1d7617095ae8487f3117353a7b62cbc3/?ysclid=luwewmaqe3522221793) (дата обращения 01.03.2024).

20. Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 08.12.2020 N 1030. URL:

<https://base.garant.ru/12176649/?ysclid=luqlfpueje653050061> (дата обращения 01.03.2024).

21. Об утверждении Правил создания и эксплуатации системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 13.03.2019 N 262. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_320297/55bfb177b1f5a4a401a3d663b72d790941dc4216/?ysclid=luqmbvthzk280241417](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_320297/55bfb177b1f5a4a401a3d663b72d790941dc4216/?ysclid=luqmbvthzk280241417) (дата обращения 01.03.2024).

22. Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 18.02.2022 N 109. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=454985> (дата обращения 01.03.2024).

23. Положение об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии [Электронный ресурс]: Приказ ООО «Тольяттикаучук» от 03.06.2022 № 88/ТК-ТС URL: [https://togliatti.tatneft.ru/storage/block\\_editor/files/8fba698fcd4a121209c11c9084ab447acd806a76.pdf](https://togliatti.tatneft.ru/storage/block_editor/files/8fba698fcd4a121209c11c9084ab447acd806a76.pdf) (дата обращения 02.03.2024).

24. Правила инвентаризации объектов размещения отходов [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 25.02.2010 N 49. URL: <https://base.garant.ru/12176649/?ysclid=luqlfpueje653050061> (дата обращения 01.03.2024).

25. Производственный экологический контроль. ГОСТ Р 56062-2014. [Электронный ресурс]: Национальный стандарт Российской Федерации URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200111620?ysclid=luqkbox0d59144228473> (дата обращения 08.03.2024).

26. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/ec6f6e5b3594a545c64c4cd046dce564b09456ac/?ysclid=luqnde8yws894668659](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ec6f6e5b3594a545c64c4cd046dce564b09456ac/?ysclid=luqnde8yws894668659) (дата обращения 26.02.2024).

27. Фрезе Т. Ю. Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: практикум / Т. Ю. Фрезе ; ТГУ, Институт инженерной и экологической безопасности. – ТГУ. – Тольятти : ТГУ, 2020. – 258 с. – Прил.: с. 160–258. – Текст: электронный. [https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/18598/1/Freze%201-34-18\\_%20Praktikum\\_Z.pdf](https://dspace.tltsu.ru/bitstream/123456789/18598/1/Freze%201-34-18_%20Praktikum_Z.pdf) (дата обращения 04.03.2024).

## Приложение А

### Оценка вероятности опасного события

Таблица А.1 – Оценка вероятности

| Степень вероятности | Характеристика   | Коэффициент, А |
|---------------------|--|----------------|
| Весьма маловероятно | <ul style="list-style-type: none"><li>– практически исключено</li><li>– зависит от следования инструкции</li><li>– нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки</li></ul>                              | 1              |
| Маловероятно        | <ul style="list-style-type: none"><li>– сложно представить, однако может произойти</li><li>– зависит от следования инструкции</li><li>– нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки</li></ul>         | 2              |
| Возможно            | <ul style="list-style-type: none"><li>– иногда может произойти</li><li>– зависит от обучения (квалификации)</li><li>– одна ошибка может стать причиной аварии/инцидента/несчастного случая</li></ul> | 3              |
| Вероятно            | <ul style="list-style-type: none"><li>– зависит от случая, высокая степень возможности реализации</li><li>– часто слышим о подобных фактах</li><li>– периодически наблюдаемое событие</li></ul>      | 4              |
| Весьма вероятно     | <ul style="list-style-type: none"><li>– обязательно произойдет</li><li>– практически несомненно</li><li>– регулярно наблюдаемое событие</li></ul>  | 5              |

Приложение Б  
**Оценка степени тяжести последствий**

Таблица Б.1 – Оценка степени тяжести последствий

| Тяжесть последствий | Потенциальные последствия для людей   | Коэффициент,<br>U |
|---------------------|---|-------------------|
| Катастрофическая    | групповой несчастный случай на производстве (число пострадавших 2 и более человек), несчастный случай на производстве со смертельным исходом, авария, пожар | 5                 |
| Крупная             | тяжелый несчастный случай на производстве (временная нетрудоспособность более 60 дней), профессиональное заболевание, инцидент                              | 4                 |
| Значительная        | серьезная травма, болезнь и расстройство здоровья с временной утратой трудоспособности продолжительностью до 60 дней, инцидент                              | 3                 |
| Незначительная      | незначительная травма или микротравма (легкие повреждения, ушибы), оказана первая медицинская помощь, инцидент, быстро потушенное загорание                 | 2                 |
| Приемлемая          | без травмы или заболевания; незначительный, быстроустраняемый ущерб   | 1                 |

## Приложение В

### Перечень мероприятий при аварии на ОПО

Таблица В.1 – Мероприятия при аварии на ОПО

| Исполнитель                        | Мероприятия  |
|------------------------------------|--|
| Первый заметивший аварию           | проводит оповещение окружающих об аварии, сообщает об аварии диспетчеру пожарно-спасательного формирования, задействует ближайший ручной пожарный извещатель, оповещает начальника смены об аварии   |
| Начальник смены                    | сообщает об аварии ведущему инженеру ПДС по телефону, указывает место встречи аварийных служб, участки общезаводских дорог, проезд по которым необходимо перекрыть, определяет месторасположение “Штаба” по локализации и ликвидации последствия аварии, объявляет аварийное положение для персонала смены   |
| Ведущий инженер ПДС                | вызывает аварийно-спасательные службы: ПСФ, врачебный здравпункт, ЧОП, указывает место встречи аварийных служб, производят оповещение согласно списку оповещения   |
| Начальник отделения                | по прибытию к месту аварии руководит работами по локализации и ликвидации последствий аварии   |
| Технологический персонал отделения | выполняет распоряжение ответственного руководителя работ по локализации и ликвидации последствий аварии, ограждает опасную зону, приступает к локализации очага возгорания при помощи первичных и стационарных средств пожаротушения, производит встречу аварийно-спасательных служб, производит разгрузку или полную остановку установки в зависимости от масштаба развития аварийной ситуации на установке |

## Продолжение приложения В

Продолжение таблицы В.1

| Исполнитель                        | Мероприятия   |
|------------------------------------|---|
| Дежурный электромонтёр             | в случае необходимости произвести отключение высоковольтного оборудования сообщает начальнику смены ЦЭАИ по телефону, передаёт “допуск на проведение тушения пожара” начальнику караула ПСФ (ПЧ)  |
| Оперативный состав ПСФ (ГСО)       | автомобиль прибывает с наветренной стороны вблизи аварийного объекта вне пределов опасной зоны, организует работу газоспасательной базы (ГСБ), при отсутствии работников врачебного здравпункта оказывают первую помощь пострадавшим на ГСБ осуществляет контроль воздушной среды в опасной зоне, дежурит до полной ликвидации аварии   |
| Оперативный состав ПСФ (ПЧ)        | автомобиль прибывает с наветренной стороны вблизи аварийного объекта вне пределов опасной зоны у ближайшего водисточника (ПГ, пожарный водоём), проводит полное боевое развёртывание (время полного боевого развёртывания 5 минут), получает от дежурного электромонтёра «допуск на проведение тушения пожара», осуществляют тушение пожара, осуществляет дежурство, обеспечивает пожарную безопасность |
| Медперсонал врачебного здравпункта | автомобиль прибывает с наветренной стороны вблизи аварийного объекта вне пределов опасной зоны (к автомобилю ГСО на ГСБ), принимает пострадавших от ПСФ, оказывает первую медицинскую помощь, организывает доставку пострадавших в лечебное учреждение (при необходимости)  |
| Охранная организация предприятия   | производит доклад о прибытии и местах выставления постов охраны работ по локализации и ликвидации последствий аварии, предпринимает меры по недопущению посторонних в опасную зону, а также пропуску машин аварийных служб  |

Приложение Г  
**Перечень ПВР**

Таблица Г.1 – перечень ПВР

| Наименование учреждений,<br>развертывающих ПВР | Адрес расположения,<br>телефон         | Количество<br>предоставляемых мест |           |
|--|--|------------------------------------|-----------|
|  |  | посадочных<br>мест                 | койкомест |
| МБУ «Школа №3» г.о.<br>Тольятти                | бульвар 50 лет Октября, 61<br>22-06-88 | 178                                | 135       |
| МКУ «Школа №11» г.о.<br>Тольятти               | ул. Максима Горького, 88<br>22-04-60   | 200                                | 65        |
| МКУ «Школа №4» г.о.<br>Тольятти                | бульвар 50 лет Октября, 57<br>22-69-01 | 110                                | 55        |
| МКУ «Школа №91» г.о.<br>Тольятти               | ул. Ленина, 58<br>22-75-46             | 205                                | 137       |

Приложение Д  
Маршруты эвакуации в ПВР

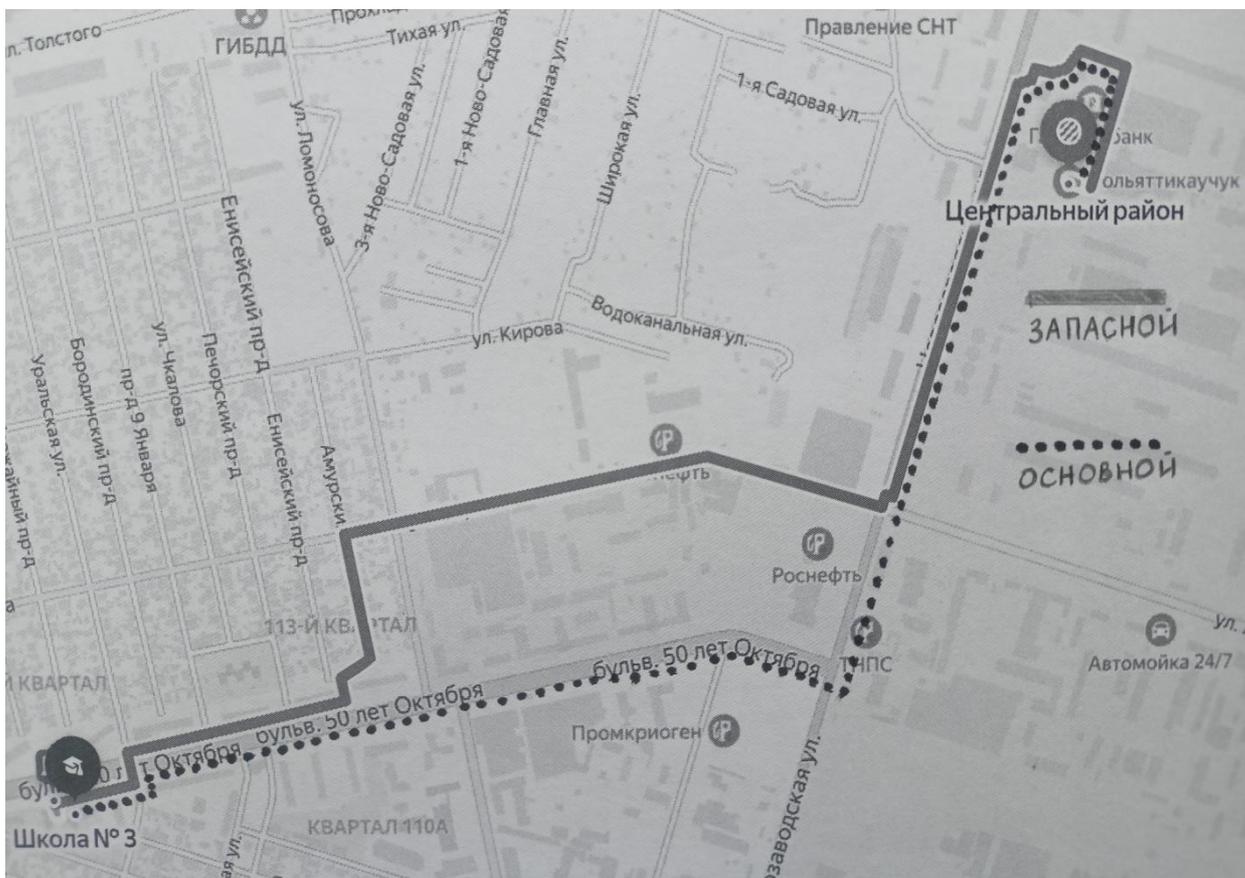


Рисунок Д.1 – Маршруты эвакуации в ПВР

## Приложение Е

### Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками

Приказ Минприроды России от 10.12.2020 г. №1043 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДЕКЛАРАЦИИ О ПЛАТЕ ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЕЕ ФОРМЫ И О ПРИЗНАНИИ УТРАТИВШИМИ СИЛУ ПРИКАЗОВ МИНИСТЕРСТВА ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 9 ЯНВАРЯ 2017 Г. № 3 И ОТ 30 ДЕКАБРЯ 2019 Г. № 899»

Раздел 1. Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками <4>

|   |   |               |
|---|---|---------------|
| Категория объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду  | I   |               |
| <*>   | _____   |               |
| Наименование объекта  | Общество с ограниченной ответственностью «Тольяттикаучук»     |               |
| <*>   | _____   |               |
| Код объекта   | 6323049893  |               |
| <*>   | _____   |               |
| Адрес места нахождения объекта  | 445007, Самарская область, г.Тольятти, ул. Новозаводская д. 8 |               |
| <*>   | 1576  | 12.08.2025    |
| Реквизиты документа, на основании которого осуществляются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками | №   | Срок действия |
| <***>   | _____   | _____         |
|   | _____   | _____         |

Продолжение Приложения Е

| № п/п | Наименование загрязняющего вещества   | Установленные выбросы (тонн): |     | Фактический выброс загрязняющего вещества, всего (тонн) | в том числе:                  |                |                    | Ставка платы (руб./тонна) | Коэффициент к ставке платы за выброс |                      |                              | Дополнительный коэффициент (Кот) | Поправочный коэффициент (Кинд) | Сумма платы за (руб.):   |   |   | Сумма платы, всего (руб.) (столбец 15 + столбец 16 + столбец 17) |
|-------|---|-------------------------------|-----|---|-------------------------------|----------------|--------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|---|---|--|
|       |   | НДВ, ТН в год                 | ВРВ |   | НДВ, ТН                       | в пределах ВРВ | сверх ВРВ, НДВ, ТН |                           | в пределах НДВ, ТН (Кнд) <*>         | в пределах ВРВ (Квр) | сверх ВРВ, НДВ, ТН (Кср/Кпр) |                                  |                                | НДВ, ТН (столбец 6 x столбец 9 x столбец 10 x столбец 13 x столбец 14) | в пределах ВРВ (столбец 7 x столбец 11 x столбец 13 x столбец 14) | сверх ВРВ, НДВ, ТН (столбец 8 x столбец 12 x столбец 13 x столбец 14) |  |
| 1     | 2   | 3                             | 4   | 5   | 6                             | 7              | 8                  | 9                         | 10                                   | 11                   | 12                           | 13                               | 14                             | 15   | 16  | 17  | 18   |
|       | Стационарный источник   | №                             |     |   | ОКТМО стационарного источника |                |                    |                           |                                      |                      |                              |                                  |                                |  |   |   |  |
| 1     | Азота оксид   | 567,414524                    | -   | 141,853631  | 96,38274                      | -              | -                  | 93,5                      | 1                                    | 5                    | 25                           | 1                                | 1,26                           | 11354,85   | -   | -   | 113574,85  |
| 2     | Медь оксид  | 0,022199                      | -   | 0,00554975  | 0,00377                       | -              | -                  | 5473,5                    | 1                                    | 5                    | 25                           | 1                                | 1,26                           | 26,00  | -   | -   | 26,00  |
| 3     | Бензол  | 1,2578280                     | -   | 0,314457  | 0,0534                        | -              | -                  | 56,1                      | 1                                    | 5                    | 25                           | 1                                | 1,26                           | 1,74   | -   | -   | 1,74   |
|       | Итого:  |                               |     |   |                               |                |                    | X                         | X                                    | X                    | X                            | X                                | X                              | 11382,59   | -   | -   | 11382,59   |
|       | Итого по стационарным источникам  | X                             | X   |   | X                             | X              | X                  | X                         | X                                    | X                    | X                            | X                                | X                              | 11382,59   | -   | -   | 11382,59   |
|       | Всего по всем стационарным источникам по тем загрязняющим веществам, по которым осуществляется корректировка размера платы, | X                             | X   | X   | X                             | X              | X                  | X                         | X                                    | X                    | X                            | X                                | X                              | 11382,59   | -   | -   | 11382,59   |
|       | в том числе:  | X                             | X   | X   | X                             | X              | X                  | X                         | X                                    | X                    | X                            | X                                | X                              |  |   |   |  |

## Продолжение Приложения Е

Достоверность и полноту сведений, указанных на данной странице, подтверждаю:

Исполнитель \_\_\_\_\_  
(подпись, ф.и.о.)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

цифрами: день, месяц, год

<\*> Согласно свидетельству о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, выдаваемому юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, осуществляющему хозяйственную и (или) иную деятельность на указанном объекте.

<\*\*\*> Номер, дата выдачи и срок действия комплексного экологического разрешения либо дата представления и номер декларации о воздействии на окружающую среду, отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, реквизиты разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

## Приложение Ж

### Смета затрат

Таблица Ж.1 – Смета затрат на финансирование мероприятий по замене насосного оборудования в подразделениях предприятия

| Наименование статьи затрат   | Количество | Цена за ед., тыс. руб. | Стоимость, тыс. руб. |
|------------------------------|------------|------------------------|----------------------|
| Насосное оборудование        | 1          | 151 500                | 151 500              |
| Строительно-монтажные работы | 1          | 31 500                 | 31 500               |
| Материалы и комплектующие    | 1          | 29 000                 | 29 000               |
| Пуско-наладочные работы      | 1          | 5 000                  | 5 000                |
| Итого                        |            |                        | 217 000              |