

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему Исследование и разработка мероприятий по улучшению условий
труда водителя транспортного средства

Студент

Г.А. Кочетков

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.т.н., доцент Е.В. Полякова

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

Консультант

к.э.н., доцент Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2022

Аннотация

Бакалаврская работа имеет объем 50 страниц, состоит из семи разделов, в своем составе имеет 14 рисунков, 4 таблицы, 25 литературных источников.

Ключевые слова: безопасность оборудования, контроль, оценка, опасные и вредные производственные факторы, охрана труда, экологическая безопасность, чрезвычайная ситуация.

Высочайшая степень актуальности темы настоящего исследования определяется рядом фундаментальных причин, прежде всего, речь идёт о том, что в настоящий момент функционирующая отрасль производства и обслуживания нефтегазовой отрасли представляет собой такой промышленный сектор, где прослеживается максимально высокий уровень травмоопасности; ситуация также усугубляется тем, что охрана труда в отрасли производства и обслуживания нефтегазовой отрасли нередко, как свидетельствует накопленный практический опыт, сводится исключительно к поддержанию порядка в требуемой документации, тогда как усилия для обеспечения адекватной охраны труда непосредственно на производстве не прилагаются.

Целью настоящего исследования является исследование и разработка мероприятий по улучшению условий труда водителя транспортного средства.

Содержание

Введение	4
Термины и определения.....	5
Перечень сокращений и обозначений.....	6
1 Характеристика рабочего места	7
1.1 Краткая характеристика организации	7
1.2 Рабочее место водителя в ООО «Специализированное тампонажное управление»	8
2 Анализ профессиональных рисков.....	13
3 Мероприятия по снижению уровня производственных факторов	18
4 Охрана труда.....	25
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	30
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	32
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	36
Заключение	47
Список используемых источников.....	48

Введение

Актуальность настоящей темы бакалаврской работы обосновывается тем, что статистические данные по производственному травматизму указывают на то, что нефтегазовая отрасль является одной из самых травмоопасных в Российской Федерации.

В исследовании рассматривается рабочее место водителя транспортного средства, которые также работают на производственных площадках предприятий нефтегазового сектора, поэтому вопрос исследования и разработки мероприятий по улучшению условий труда водителя транспортного средства является актуальной проблемой.

Целью настоящего исследования является исследование и разработка мероприятий по улучшению условий труда водителя транспортного средства.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

- дать характеристику рабочего места;
- провести анализ профессиональных рисков;
- выработать мероприятия по снижению производственных факторов;
- рассмотреть принципы охраны труда и окружающей среды;
- изучить вопросы защиты в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
- оценить эффективность мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

Объект исследования – ООО «Специализированное тампонажное управление».

Предмет исследования – рабочее место водителя транспортного средства.

Бакалаврская работа имеет объем 50 страниц, состоит из семи разделов, в своем составе имеет 14 рисунков, 4 таблицы, 25 литературных источников.

Термины и определения

В настоящем исследовании применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Авария – «разрушение сооружений и/или технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и/или выброс опасных веществ» [14].

Безопасные условия труда – «условия труда, при которых воздействие вредных или опасных производственных факторов на работников исключено, либо уровни их воздействия не превышают установленные нормы» [9].

Инцидент – «отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса» [14].

Идентификация опасности – «процесс распознавания существующей опасности и определения ее характеристик» [9].

Перечень сокращений и обозначений

В настоящем исследовании применяются следующие сокращения и обозначения:

ГОСТ – межгосударственный стандарт.

Минтруд России – Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации.

НТД – нормативно-технические документы.

ОТ – охрана труда.

ПБ – промышленная безопасность.

СИ – средства измерений.

СИЗ – средства индивидуальной защиты.

ССБТ – система стандартов безопасности труда.

ТО – техническое обслуживание.

ТУ – технические условия.

1 Характеристика рабочего места

1.1 Краткая характеристика организации

ООО «Специализированное тампонажное управление» находится в г. Бузулук и расположена по адресу Магистральная улица, 12. Основным видом деятельности рассматриваемого объекта является – предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа.

В настоящем исследовании будет рассмотрено рабочее место водителя крана-манипулятора в рассматриваемой организации. На территории Российской Федерации основным ведущим видом транспорта, выполняющего и грузовые, и пассажирские перевозки служит автотранспорт. Без обеспечения надлежащих условий трудовой деятельности водителей, невозможно создать безопасность на дорогах и эффективность использования транспорта. Обеспечение безопасности на дорогах достигается многими факторами: объективным восприятием дорожной ситуации водителями, соблюдением санитарно-гигиенических нормативов для создания условий труда водителей, техническое состояние автомобилей и др. Соблюдение данных факторов и требований охраны труда обеспечат безаварийную работу водителей, предотвратят развитие профзаболеваний, сократят травматизм. Каждое автотранспортное средство снабжается устройствами регулирования кресла для водителя – ход вперед-назад, наклон спинки кресла, а также установлены зеркала заднего вида – в салоне, боковое снаружи [17].

Кран-манипулятор предназначен для работ по погрузке, транспортировке выгрузке и монтажа различных грузов общим весом до 7,1 т в пределах зоны, обусловленной грузовыми характеристиками крана.

1.2 Рабочее место водителя в ООО «Специализированное тампонажное управление»

В ООО «Специализированное тампонажное управление» место водителя должно быть правильно отрегулировано: свободное доставание педалей ногами, угол бедра и голени должен быть тупым, не смотря на положения педалей (рисунок 1).

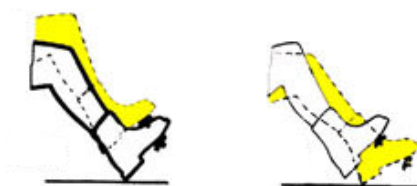


Рисунок 1 – Изгиб ног в коленях на рабочем месте водителя

Такое положение ноги не должно приносить дискомфорт. Далее следует ногой нажать педаль сцепления до конца, достигнув упор, причем, не должно быть полного выпрямления ноги, т.е. должен присутствовать малый прогиб в коленном суставе. Такого положения ног добиваются регулировкой сиденья, перемещая его продольно. Спинка сиденья должна иметь такой угол наклона, чтобы было свободное расположение рук на руле. Соответствие правильному положению рук на руле, демонстрирует рисунок 2.



Рисунок 2 – Правильное положение рук на ободу руля на рабочем месте водителя

Руки также должны быть слегка согнуты в локтях (рисунок 3).

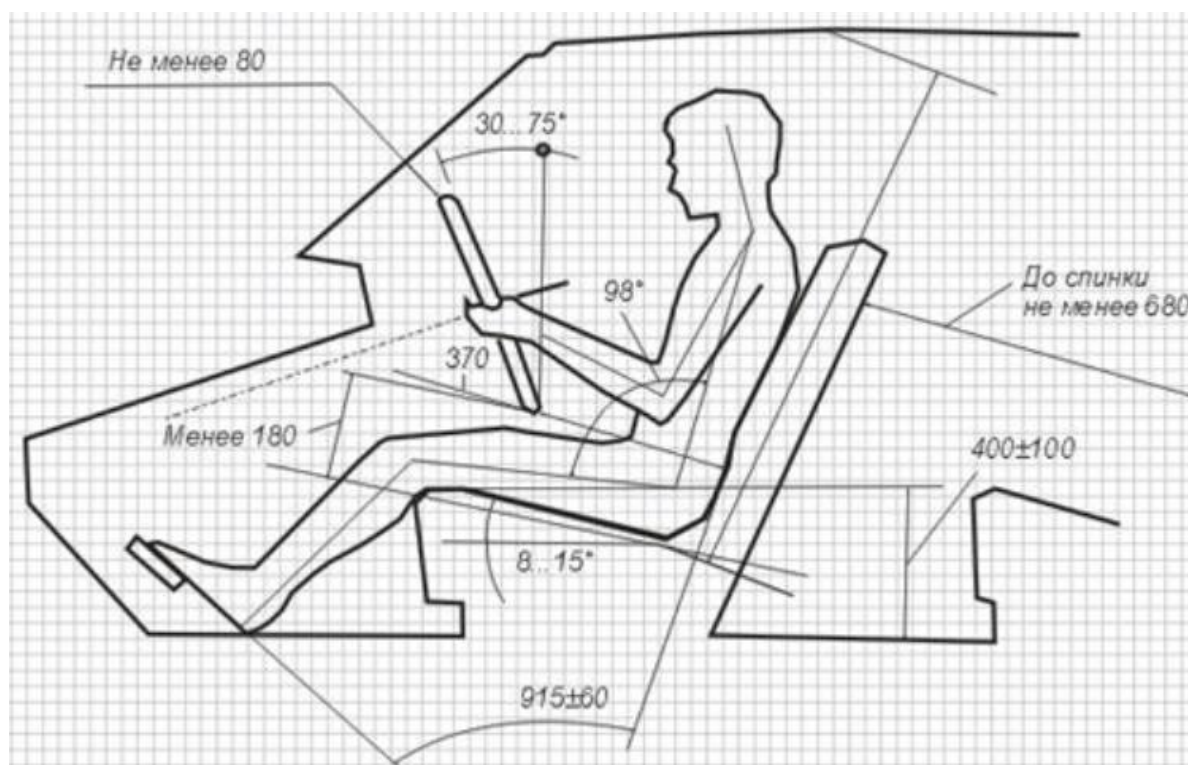


Рисунок 3 – Правильный сгиб локтей на рабочем месте водителя

Большое значение для безопасности движения играет обзор сзади, поэтому регулировкой зеркал заднего вида добиваются максимального просматривания заднего стекла машины (внутреннее зеркало) и по борту вид сзади на полосу движения (боковое внешнее зеркало) [20]. В настоящем исследовании рассмотрим технологию погрузочно-разгрузочных работы и перемещение грузов водителем кран-манипулятора автомобильного АМ-СЕ2К4 с КМУ ИМ-150N.

Геометрические параметры крана-манипулятора в транспортном положении представлены на рисунке 4.

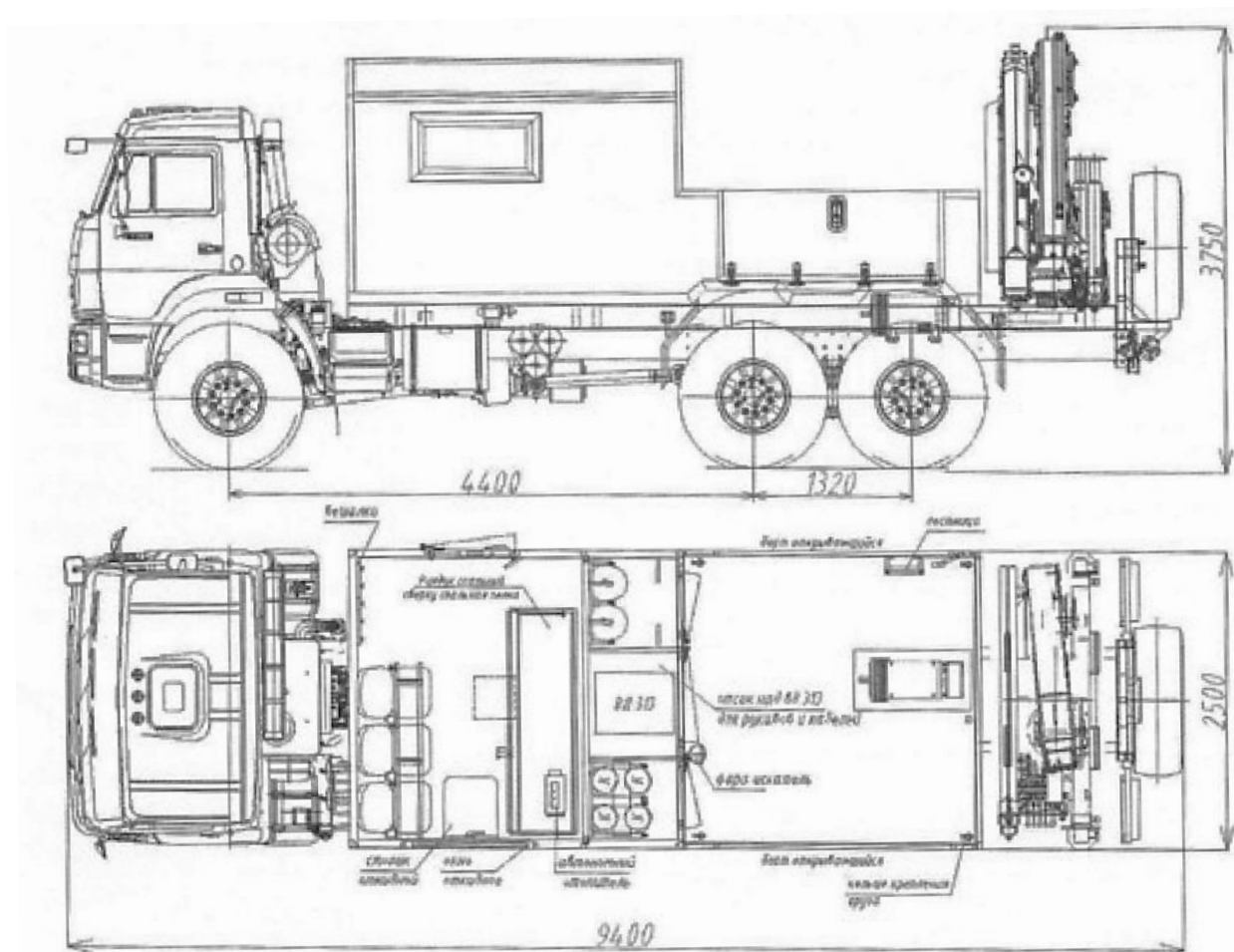


Рисунок 4 – Геометрические параметры крана-манипулятора в транспортном положении

Организация должна иметь графики работы водителей, которые составляет работодатель с учетом нормативов, затем ставятся в известность водители [24]. Графики составляются ежемесячно (на месяц), в них отражаются рабочие дни с указанием времени начала и окончания ежедневной работы (смены), времени перерывов для отдыха и питания в каждую смену, а также дни еженедельного отдыха.

Действует два способа учета времени занятости:

- ежедневный, когда учитывается рабочее время, продолжительностью, установленной нормами закона;
- суммарный, когда учитывается рабочее время по дням, имеющим различную продолжительность работы. Бывают дни с превышением

норматива времени, бывают с меньшим значением норматива, но суммарное число часов работы в течении месяца соответствует нормативному значению [12].

Рабочее время водителя включает:

- время управления автомобилем;
- время специальных перерывов для отдыха от управления автомобилем (далее - специальный перерыв);
- время работы, не связанной с управлением автомобилем [3].

У водителей к рабочему времени относится не только время управления автомобилем, к этому времени относится:

- подготовительно-заключительное время для выполнения работ перед выездом на линию и после возвращения с линии, а при междугородных перевозках - для выполнения работ в пункте оборота или в пути (в месте стоянки) перед началом и после окончания смены;
- время проведения предсменных, предрейсовых и послесменных, послерейсовых медицинских осмотров водителя, а также время следования от рабочего места до места проведения медицинского осмотра и обратно;
- время стоянки в ожидании погрузочно-разгрузочных работ, в ожидании посадки и высадки пассажиров, при оказании технической помощи;
- время простоев не по вине водителя;
- время проведения работ по устранению возникших неисправностей автомобиля, выполняемых водителем самостоятельно;
- иное время, предусмотренное законодательством Российской Федерации, трудовым договором, заключенным с водителем, и (или) коллективным договором или локальным нормативным актом работодателя, принятым с учетом мнения представительного органа работников [5].

Водитель, ответственный за безопасное производство работ с применением транспортного средства должен:

- проверить наличие вахтенного журнала;
- проверить наличие карт технологического процесса погрузочно-разгрузочных работ;
- уточнить, что сроки службы и сроки проведения ПТО не просрочены;
- проверить работоспособность звуковой сигнализации и приборов безопасности;
- провести осмотр и подготовку грузозахватных приспособлений и тары, вспомогательного оборудования и инструмента;
- убедиться в наличии бирок на грузозахватных приспособлениях, убедиться по ним, что они испытаны и по грузоподъемности соответствуют массе груза;
- проверить наличие удостоверений у крановщиков и стропальщиков;
- ознакомить крановщиков и стропальщиков с технологической картой под роспись [6].

В первом разделе настоящего исследования рассмотрена технология погрузочно-разгрузочных работы и перемещение грузов водителем кран-манипулятора автомобильного.

2 Анализ профессиональных рисков

За последние пять лет очевидна тенденция снижения травматизма в компании. Максимальное число травм было получено рабочим персоналом в 2018 году (9 чел.), данный факт связан с увеличением численности работающих в компании.

В данный временной отрезок зарегистрирован рост случаев профессионального заболевания (на 1,25 раза), начиная с 2017 г. по 2021 г. зафиксированы восемь новых случаев выявления профзаболевания.

Динамика травматизма в ООО «Специализированное тампонажное управление» представлена на рисунке 5.

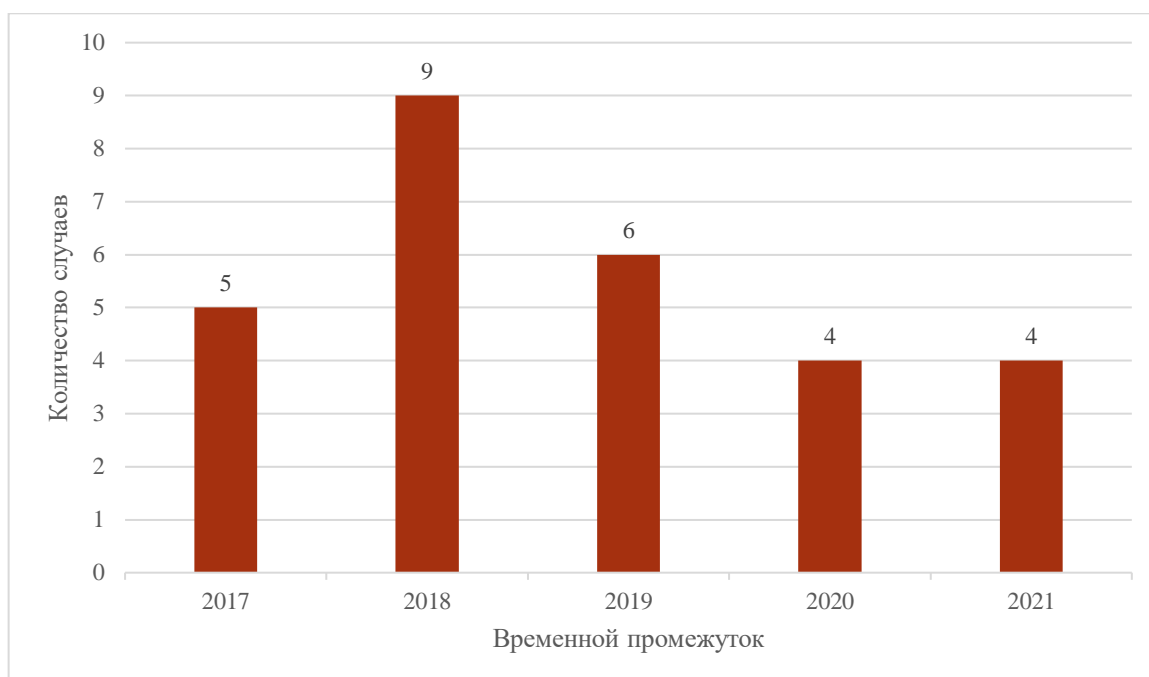


Рисунок 5 – Динамика травматизма в ООО «Специализированное тампонажное управление»

На основе принятого плана развития в 2019 г. был проведен ряд мер по повышению уровня охраны труда и промышленной безопасности.

Компанией было уделено значительное внимание мероприятиям, обеспечивающим безопасные условия труда и здорового климата. Они были

проведены в соответствии с принятыми целевыми программа, на основании коллективного договора и соглашений по ОТ. Размер вложений во все данные мероприятия составил 400 тыс. руб., это практически на 24,5% превышает размеры средств, вложенные в 2018 году.

Динамика травматизма по профессиям в ООО «Специализированное тампонажное управление» представлена на рисунке 6.

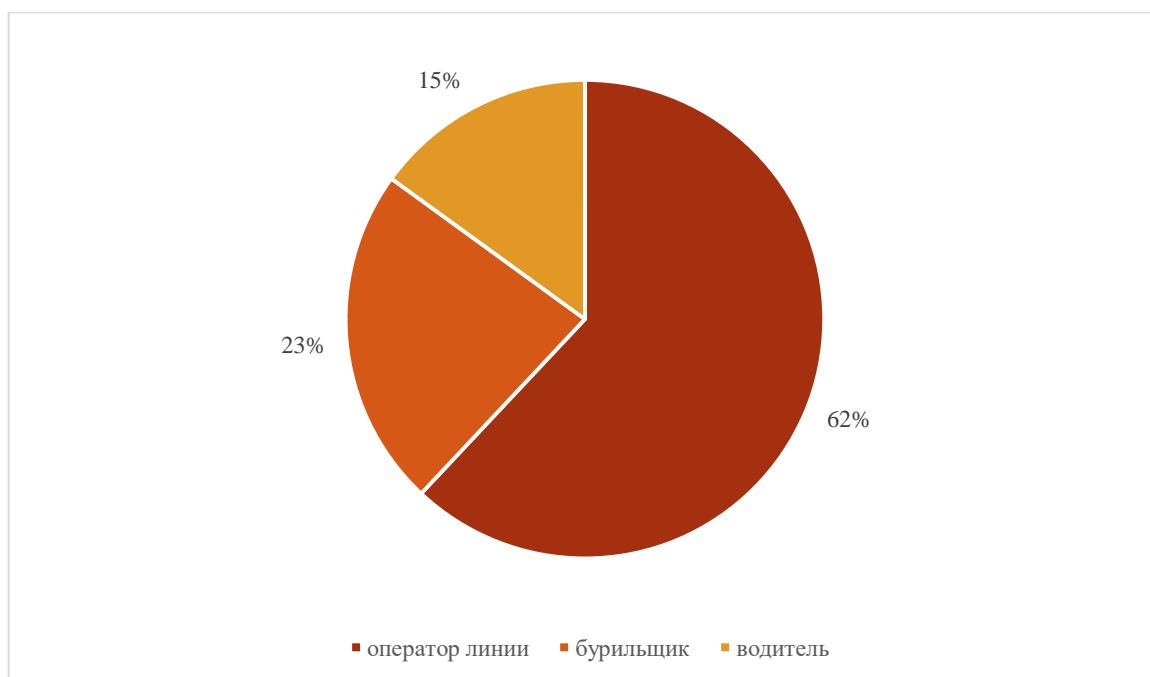


Рисунок 6 – Динамика травматизма по профессиям в ООО «Специализированное тампонажное управление»

Как видно из рисунка 6 наиболее часто получают травмы представители такой профессии, как оператор линии, на втором месте бурильщики, а на третьем месте по травматизму – водители организации.

Динамика травматизма по причинам травм у водителей ООО «Специализированное тампонажное управление» представлена на рисунке 7.

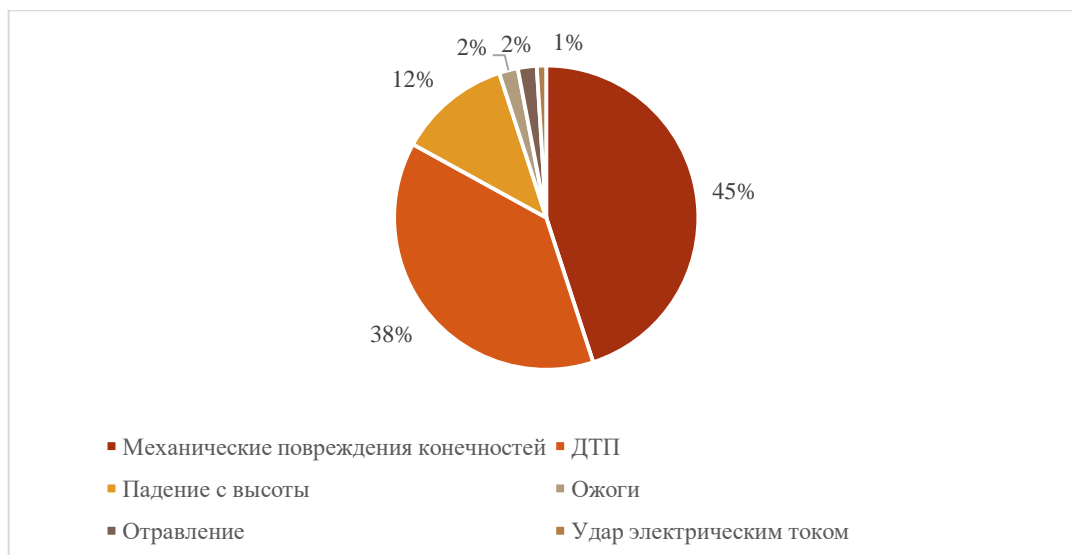


Рисунок 7 – Динамика травматизма по причинам травм у водителя ООО «Специализированное тампоначное управление»

Как видим, из рисунка 7, наибольшая вероятность у водителя ООО «Специализированное тампоначное управление» получить механические повреждения конечностей и ДТП.

Динамика травматизма по возрасту в ООО «Специализированное тампоначное управление» представлена на рисунке 8.

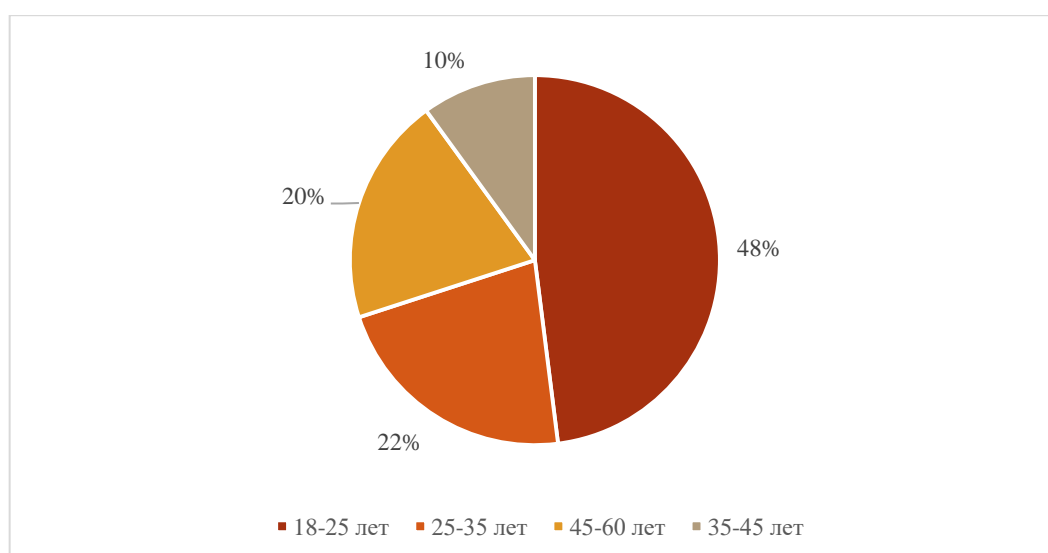


Рисунок 8 – Динамика травматизма по возрасту в ООО «Специализированное тампоначное управление»

Итак, из рисунка 8 делаем вывод о том, что наибольшая вероятность получения травмы зафиксирована в возрасте 18-25 лет (48%) и в возрасте 25-35 лет (22%), что, возможно, объясняется молодым возрастом и неопытностью работника.

Динамика травматизма по времени суток в ООО «Специализированное тампонажное управление» представлена на рисунке 9.

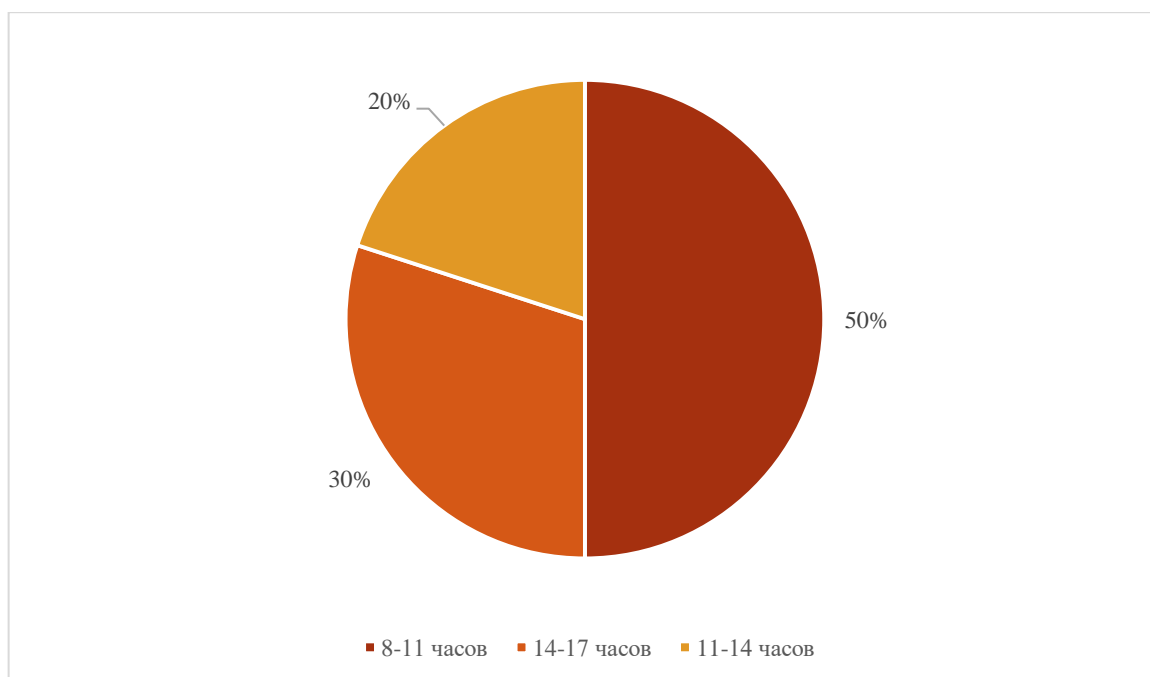


Рисунок 9 – Динамика травматизма по времени суток в ООО «Специализированное тампонажное управление»

Итак, наибольшая вероятность получения травмы у работников на установке ООО «Специализированное тампонажное управление» возникает в рабочее время с 8 до 11 часов утра, что согласуется с общемировой статистикой.

Проведенные мероприятия и вложенные средства были эффективными, поскольку наметилась тенденция снижения уровня производственного травматизма за последние ряд лет.

Проанализировав ситуацию с несчастными случаями, следует отметить сокращение числа грубых нарушений ТБ при выполнении работ в сравнении

с 2016 годом. Значительно улучшилось физическое состояние зданий, сооружений, проведено благоустройство территорий, степень профессиональной обученности персонала вырос.

«Основные причины несчастных случаев:

- неудовлетворительная организация производства работ;
- нарушение технологического процесса;
- неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории;
- неосторожность пострадавшего;
- нарушение трудовой и производственной дисциплины;
- неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест;
- конструктивные недостатки, несовершенство, недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования;
- хулиганские действия;
- недостатки в обучении безопасным приемам труда» [2].

Во втором разделе бакалаврской работы проведен анализ профессиональных рисков получения травмы в ООО «Специализированное тампонажное управление». Наиболее часто получают травмы представители такой профессии, как оператор линии, на втором месте бурильщики, а на третьем месте по травматизму – водители организации. Наибольшая вероятность у водителя ООО «Специализированное тампонажное управление» получить механические повреждения конечностей и ДТП.

3 Мероприятия по снижению уровня производственных факторов

Второй раздел работы содержит постановку проблемы – изыскать возможности уменьшения уровня профессиональных рисков для рабочих мест.

Цель данной работы: разработать предложения для ООО «Специализированное тампонажное управление» по вопросам обучения персонала, проведения контроля за процессом обучения и аттестацией. Подготовим предложения регламентированного процесса подготовки и аттестаций сотрудников ООО «Специализированное тампонажное управление».

Процесс подготовки работающего персонала для производств с опасными условиями труда проводится специализированным учреждением, для чего она должна:

- подготовить и согласовать в Ростехнадзоре программы подготовки слушателей;
- создать и фиксировать в форме документов систему управления качеством;
- пройти аккредитацию.

ООО «Специализированное тампонажное управление» проводит для своего работающего персонала аттестацию тестированием с применением информационных технологий. Предварительно аттестационной комиссией организуются обучающие занятия с использованием программного средства «Единый портал тестирования».

Использование иных средств и форм проведения аттестаций в ООО «Специализированное тампонажное управление» утверждено локальным актом. Таблица 1 приводит перечень видов аттестаций сотрудников данной компании.

Таблица 1 – Виды аттестаций сотрудников ООО «Специализированное тампоначное управление»

Вид	Время	Основание
Первичная аттестация	Проводится не позднее одного месяца: – при назначении на должность; – при переводе на другую работу; – при переходе в другую организацию.	п. 4.5 Постановления №1365 от 25.10.2019.
Периодическая аттестация	Не реже одного раза в пять лет	п. 4.5 Постановления №1365 от 25.10.2019.
Внеочередная аттестация в Центральной аттестационной комиссии	При аварии или несчастном случае со смертельным исходом (для руководителя организации или ответственного лица за безопасность работ на объекте); При несчастном случае с сотрудником организации (для руководителя организации, проводившей профессиональную подготовку сотрудника).	п. 7 Постановления №1365 от 25.10.2019.

Итоги проведенного контроля знаний сотрудников по технике безопасности и охране труда аттестационная комиссия заносит в протокол. Успешно прошедшим проверку знаний сотрудникам, комиссией выдается копия протокола сдачи экзамена [8].

Обучение сотрудников, особенно рабочих специальностей со сменным графиком, во многих производственных компаниях проходит не системно, растягивается на долгое время и не дает желаемых результатов.

Курсы, видео, чаты, тесты в смартфоне – новое поколение корпоративных коммуникаций и обучения. Для водителей ООО «Специализированное тампоначное управление» предлагается к использованию приложение российской компании – «Эквио». На ее платформе реализован обучающий проект.

К мобильной платформе подключаются:

- водители, которые получили мобильный доступ к обучающей информации в удобном формате: презентации и видео;

- руководители, которые получили инструмент онлайн-контроля за прохождением обучения и подтверждения готовности водителей к выполнению работы.

В курс входит:

- вводный, предрейсовый инструктаж водителей;
- видеообзор рабочих процессов со спецификой каждого завода;
- охрана труда. Работа на высоте;
- правила загрузки и выгрузки;
- безопасность дорожного движения;
- обучение технике безопасности;
- проверка понимания (тесты);
- подтверждение водителем готовности к рейсу;
- онлайн контроль за прогрессом обучения и готовности к рейсу.

Раньше обучение и контроль за его качеством проводились силами самих организаций. Но работа не была систематизирована, контроль за результатами обучения был выборочным и неэффективным. Платформа «Эквио» кардинально поменяла подход. Качество изучения обучающих материалов стало проверяться тестированием. Таким образом, к рейсу допускаются только подготовленные водители.

Руководители получают оперативный контроль за прохождением обучения. В своем мобильном приложении для допуска водителя в рейс проверяют изучение курса сотрудником, видят вопросы, вызвавшие затруднение, могут оперативно дать обратную связь – лично или через приложение.

Платформа «Эквио» позволяет сотрудникам обучаться в удобное время в удобном месте. Все необходимые материалы доступны в мобильном телефоне онлайн и офлайн. Мотивацией к обучению является рейтинг водителей, входящих в команду руководителя компании-перевозчика [23]. Самые аккуратные водители, выполняющие требования охраны труда и ПДД, по итогам месяца и квартала получают бонусы. Таким образом снижается

аварийность и повышается безопасность. Отображение рейтинга представлено на рисунке 10.

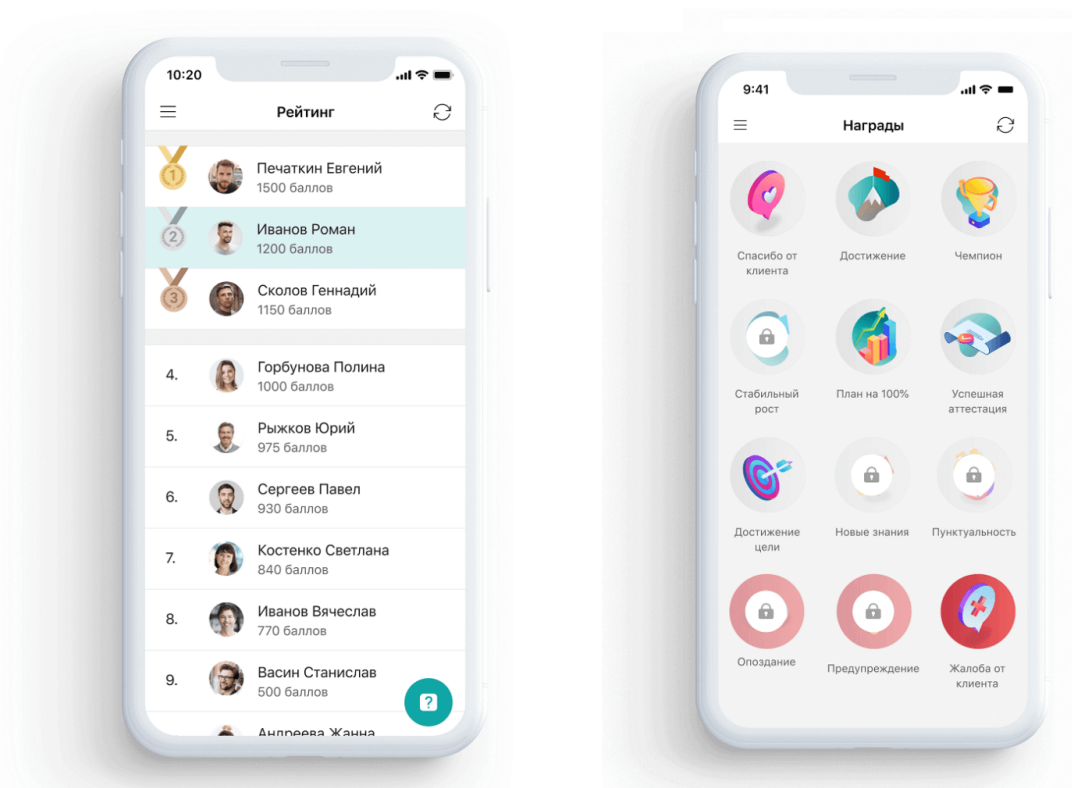


Рисунок 10 – Отображение рейтинга водителей

Для того, чтобы внедрить использование приложения «Эквио» в ООО «Специализированное тампонажное управление» не обязательно проводить присоединение всех сотрудников вручную. Для начала необходимо интегрировать данные HR-систем организации, в которых хранятся персональные данные сотрудников. ООО «Специализированное тампонажное управление» импортирует при помощи интеграционных механизмов из собственной HR-системы следующие данные: фамилия, имя, мобильный телефон, email сотрудника, место проживания, должность, отдел.

Платформа «Эквио» формирует гибкие детальные отчёты по курсам, программам, материалам программ обучения сотрудников и показывает статистику в виде простых и наглядных виджетов.

«Эквио» также даёт возможность просматривать статистику в форматах Excel и CSV. Отображение данных сотрудников представлены на рисунке 11.

Иванов Иван ID: 252320

Создан: 03.02.2021 11:23 обновлен: 03.02.2021 11:23

Основное | Доступ | Анкета | Личные данные

Логин *
ivan123

Пароль * [Сгенерировать](#)

Телефон
7999999999
 Телефон подтвержден

Email
 Email подтвержден

Фамилия
Иванов

Имя
Иванов

Регион *
#8641 Demo region

Город *
#8928 Demo city

Роль *
#8929 Demo role

Должность *
#8930 Demo position

Команда *
#8931 Demo team

Отдел *
#8932 Demo department

Назначение *
#8933 Demo function

Рисунок 11 – Данные сотрудников в приложении «Эквио»

Чтобы правильно распределять доступ к обучающему контенту между сотрудниками, платформа позволяет присвоить пользователям значения специальных атрибутов – групп. Стандартные названия этих групп: регион и город проживания, должность, департамент, роль, команда и т.д. Названия групп могут быть переименованы, чтобы более полно отражать специфику кадрового учёта. Значения этих групп для каждого пользователя также могут быть импортированы из HR-системы Заказчика. Обязательно учитывается статус пользователя (уволен/активен).

KPI, который компания рассчитывает по каждому сотруднику, можно также импортировать на платформу Эквио. Это поможет лучше оценивать эффективность обучения и мотивировать пользователей.

Для документационного обеспечения участия сотрудников и партнёров в бонусной программе, можно организовать процесс заполнения анкеты,

загрузку скан-копий необходимых документов в Эквио. При помощи интеграции можно экспортировать из Эквио результаты заполнения анкеты и скан-копии документов в систему заказчика. После проверки анкеты во внешней системе в Эквио можно импортировать результаты проверки анкет. В этом случае в Эквио загрузятся данные о статусе проверки, даты заполнения и проверки анкеты, комментарий HR.

Так руководитель компании может быть уверен, что учёл все достижения сотрудников, а не только их активность на платформе Эквио.

Представим принцип работы приложения на платформе «Эквио» на рисунке 12.

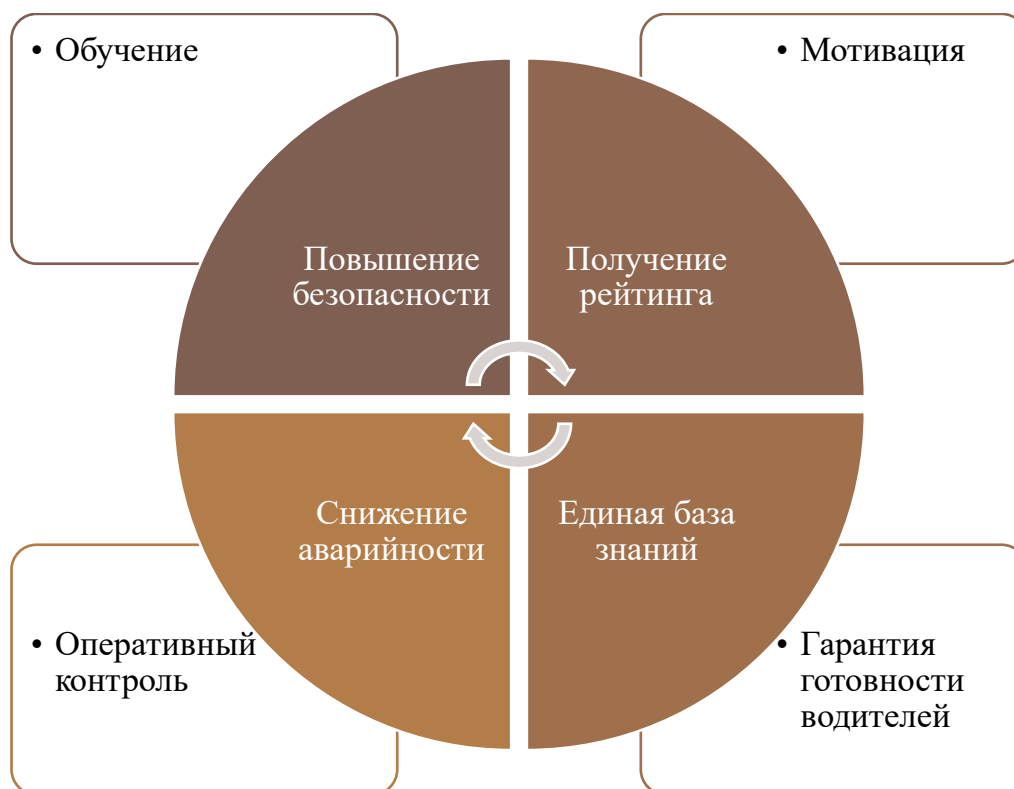


Рисунок 12 – Принцип работы приложения на платформе «Эквио»

Рассматривая опыт предприятий, уже применивших данное приложение, можно отметить, что за первый год использования в комплексе с другими мерами обеспечения безопасности сократились:

- нарушения правил охраны труда на 25%;
- ПДД – на 30%;
- инциденты по вине водителей – на 40%.

В третьем разделе разработаны мероприятия по снижению уровня производственных факторов в виде выработки рекомендаций по организации подготовки, контроля обучения и аттестации работников ООО «Специализированное таможенное управление».

Также было отмечено, что обучение сотрудников, особенно рабочих специальностей со сменным графиком, во многих производственных компаниях проходит не системно, растягивается на долгое время и не дает желаемых результатов.

Поэтому было предложено к использованию приложение российской компании – «Эквио» для водителей ООО «Специализированное таможенное управление». Платформа «Эквио» позволяет сотрудникам обучаться в удобное время в удобном месте. Все необходимые материалы доступны в мобильном телефоне онлайн и офлайн.

4 Охрана труда

На основе действующего законодательства, для всех рабочих мест работодатель должен провести специальную оценку условий труда – СОУТ. Министерством труда разработана методика, по которой надлежит провести данную процедуру, но имеется некоторая категория рабочих мест с особым порядком исполнения этих операций. Условия труда водителей (СОУТ) определяются на основании общих правил. Действие этих правил распространяется на водителей, обслуживающих внутригородские пассажирские перевозки. Обращаем внимание, что в 2014 году аттестация рабочего места водителя сменилась на СОУТ на основании Федерального закона 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [9].

При проведении процедуры СОУТ водителей определяется экспертная организация, создается комиссия, уточняется число рабочих мест, для которых проводят данную процедуру.

Все замеры должны проводиться при работе средств автотранспорта (или спецтехники) в штатном режиме [22]. Для транспортных средств, имеющих специальное назначение, навесное и иное оборудование, должны быть проведены замеры уровня пыли, шума, вибраций во время их работы.

Для достоверности СОУТ помимо всего перечисленного надлежит учесть хронологию рабочих дней. Работа экспертов завершается составлением отчета, который будет представлен для рассмотрения комиссии. Комиссия составляет декларацию на основе имеющихся запроотоколированных данных, она будет отправлена надзорным органам. В случае отсутствия каких-либо изменений в составе парка транспортных autosредств в данном предприятии на протяжении пяти лет, документ может быть пролонгирован, а при вводе в строй новых автомобилей, для них отдельно проводится СОУТ.

СОУТ водителя легкового автомобиля представляет собой идентичный процесс и предъявляет аналогичные требования к проверке нестационарного рабочего места и определения его класса вредности.

Приказ Минздрава №1092н от 24 ноября 2021 года внёс поправки в процедуру получения справки для водительского удостоверения [13].

Процедура предрейсового медосмотра водителей включает в себя:

- проверку шофёра на наркотическое и алкогольное опьянение;
- измерение его температуры и давления;
- визуальную проверку фактического состояния здоровья и его возможности сесть за руль;
- расспросы водителя о самочувствии и возможных жалобах.

По итогам проверки тот, кто проводит предрейсовый осмотр водителей, выносит решение об их допуске к рейсу. Поэтому его осуществляют непосредственно перед выездом. Результаты предрейсового планового медосмотра водителя вносятся в специальный журнал и в путевой лист.

Осмотр проводят в специально оборудованном помещении. Если организовать подобные условия на предприятии невозможно или нецелесообразно (например, при отсутствии регулярных рейсов), провести осмотр перед рейсом можно:

- в ближайшем медицинском учреждении. Обязательно нужна лицензия на проведение медосмотров;
- в другой организации, где имеются соответствующие условия и медицинский работник в штате.

Предрейсовые медицинские осмотры водителей завершаются решением о:

- допуске сотрудника к управлению транспортным средством;
- или временном отстранении шофёра от его должностных обязанностей.

Как проводится оформление медосмотров водителей на предприятии:

- издаётся приказ о назначении лица, ответственного за медосмотр водителей;
- обустраивается специальное помещение или заключается договор с медучреждением;

- составляется положение о проведении предрейсовых плановых медосмотров, в котором содержится информация о месте, времени и порядке проведения осмотров. Наличие и содержание положения законом не регламентируется, поэтому его можно составлять по своему усмотрению, лишь бы оно не противоречило ТК и приказам Минздрава России. Если такого положения в компании нет, значит, необходимо руководствоваться нормами российского законодательства.
- заводится специальный журнал, куда тот, кто проводит предрейсовый медицинский осмотр водителей вносит все результаты проверок их состояния.

Обязательна выдача путевых листов на каждую поездку. В них должна проставляться отметка о прохождении предрейсового (а для перевозки пассажиров и опасных грузов также и послерейсового) осмотров.

Чтобы организовать проведение предрейсового медосмотра водителей, необходимо выполнить ряд действий. Пошаговая процедура:

- разработать Положение об организации предрейсового медосмотра;
- назначить приказом ответственных должностных лиц;
- определить время осмотров и сроки отчетности, указав все это в тексте приказа;
- возложить контроль за исполнением на ответственного сотрудника либо оставить его за руководителем предприятия;
- ознакомить с приказом под роспись всех заинтересованных сотрудников.

Система управления охраной труда на производствах нефтегазовой отрасли базируется на совместной деятельности сотрудников всех уровней и подразделений, начиная от руководства и работодателей и заканчивая обслуживающим персоналом [1]. Без такой совместной ответственности невозможно создание безопасных условий труда. Все виды работ по обеспечению безопасности на производстве проводятся в соответствии с

установленными нормативными требованиями в области охраны труда, законодательно утверждены федеральными органами власти.

Действующая в настоящее время система законодательных и нормативных правовых актов охраны труда представляет собой сложную и неупорядоченную систему и должна применяться в рамках действующей в организации системы управления охраной труда.

Технологические процессы, обеспечивающие переработку нефти и газа, достаточно сложны и имеет высокий уровень опасности. Предприятия, ведущие этот вид деятельности, должны обеспечивать безопасность работ на высоком уровне, что позволяет избежать аварийные ситуации чреватые серьезными последствиями [18]. Высоко актуальными в современном мире являются разработки и внедрение инновационных методов, определяющих уровень реальной безопасности на производстве, находящих слабые стороны в системе обеспечения безопасности [21]. Данными вопросами занимается промышленная безопасность, также к сфере деятельности специалистов промышленной безопасности относится организация надзорных действий за проведением регламентных работ, выявление нарушений и их устранение.

В основном деятельность системы управления промышленной безопасностью подразделяется на две фазы: анализ всех вероятных рисков на производстве, планирование и организация принимаемых мер на случай ЧС. С целью повышения уровня безопасности на производстве в системе промышленной безопасности необходимо запланировать определение количественной оценки риска, возникновение которого должно отслеживаться в данном технологическом процессе и не допускаться. По этой причине в этой работе рассматриваются новые разработки, обладающие высокой эффективностью в обеспечении промышленной безопасности для сложных технологических процессов [19].

Одним из новых решений является метод сравнения двух систем, одной из которых – эта система анализа и безопасности технологических процессов, другая – система мониторинга технических состояний, проводящей выбор

управляющих решений, обеспечивающих безопасность процессов на более высоком уровне.

Для ООО «Специализированное тампонажное управление» также была разработана процедура проведения обязательных медицинских осмотров (рисунок 13).

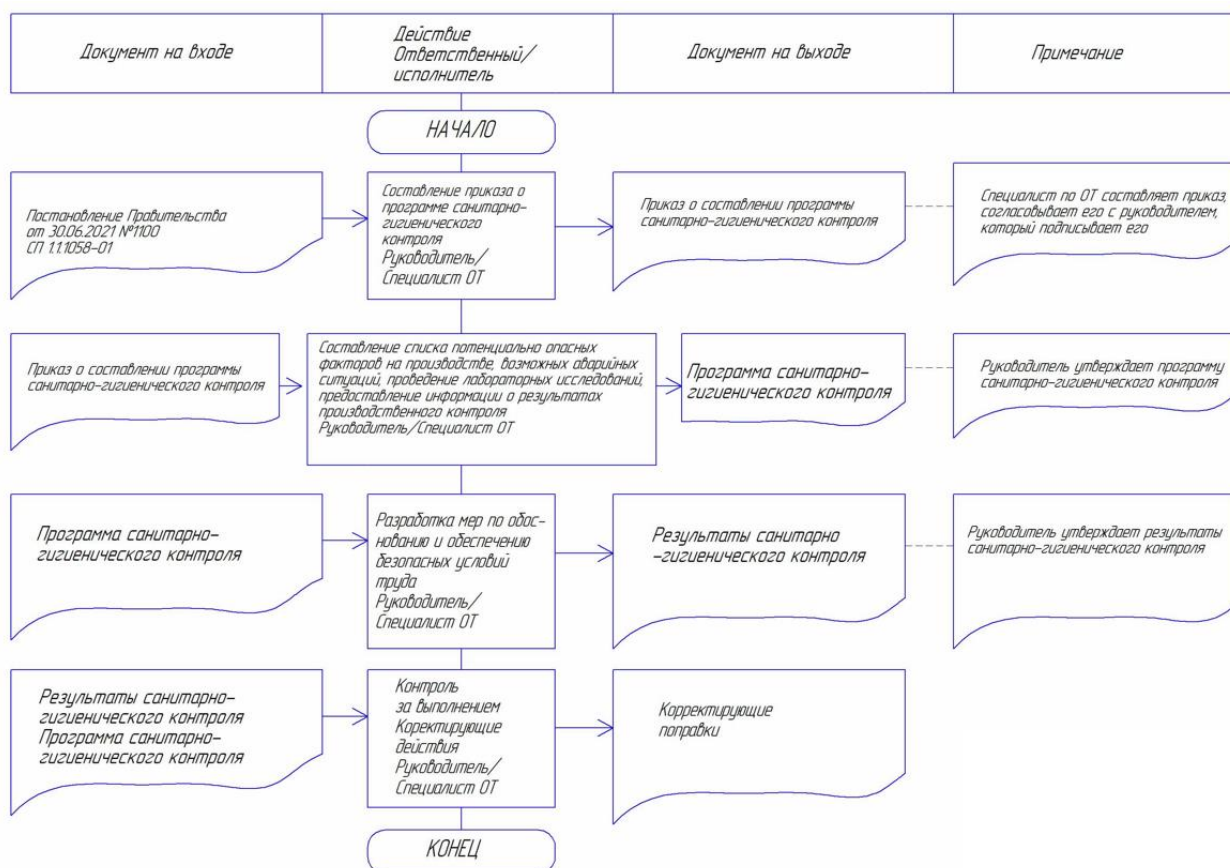


Рисунок 13 – Процедура проведения обязательных медицинских осмотров

В четвертом разделе исследования рассмотрен порядок специальной оценки условий труда водителей автомобиля в ООО «Специализированное тампонажное управление» и разработана процедура проведения обязательных медицинских осмотров.

5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

Учет отходов ООО «Специализированное тампонажное управление» осуществляется на основании Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 10.06.1998 №89 [10].

Имеющиеся данные позволяют остановить выбор на таких мероприятиях, способных обеспечить позитивное изменение антропогенной нагрузки ООО «Специализированное тампонажное управление».

Профилактические мероприятия снижения отрицательного воздействия на окружающую среду:

- «соблюдение всех норм технологического режима в процессе работы оборудования;
- качественное обучение и проверка знаний обслуживающего персонала по профессиям;
- соблюдение правил и инструкций по ТБ при проведении газоопасных огневых работ, а также при взаимодействии со сторонними организациями;
- проведение учебно-тренировочных занятий по ликвидации аварий и локализации пожаров и возгораний на площадке подготовки нефти с обслуживающим персоналом;
- блокировка оборудования и сигнализации при отклонении от нормальных условий технологических процессов;
- периодическое диагностирование узлов запорной арматуры ультразвуковыми, электромагнитными и другими приборами;
- выполнение антикоррозийной защиты надземных участков трубопроводов;
- прокладка трубопроводов в кожухах при пересечении ими автомобильных дорог;
- молниезащита и защита от статического электричества сооружений,

технологического оборудования и трубопроводов» [7].

Итак, согласно ФЗ «Об охране окружающей среды»: «Отходы производства и потребления, радиоактивные отходы подлежат сбору, накоплению, утилизации, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться законодательством Российской Федерации» [11].

Накопление отходов – складирование отходов на срок не более чем 11 месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Также в разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» выбрано оборудование для очистки промышленных сточных вод.

6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

ООО «Специализированное тампонажное управление», в процессе своей деятельности создает риски возникновения чрезвычайных ситуаций, которые могут быть иметь последствия, связанные с материальными убытками, а также с человеческими жертвами.

В последнее время наносимый экономике, окружающей среде урон, только растет.

На рисунке 14 представлены основные причины аварийности в ООО «Специализированное тампонажное управление».

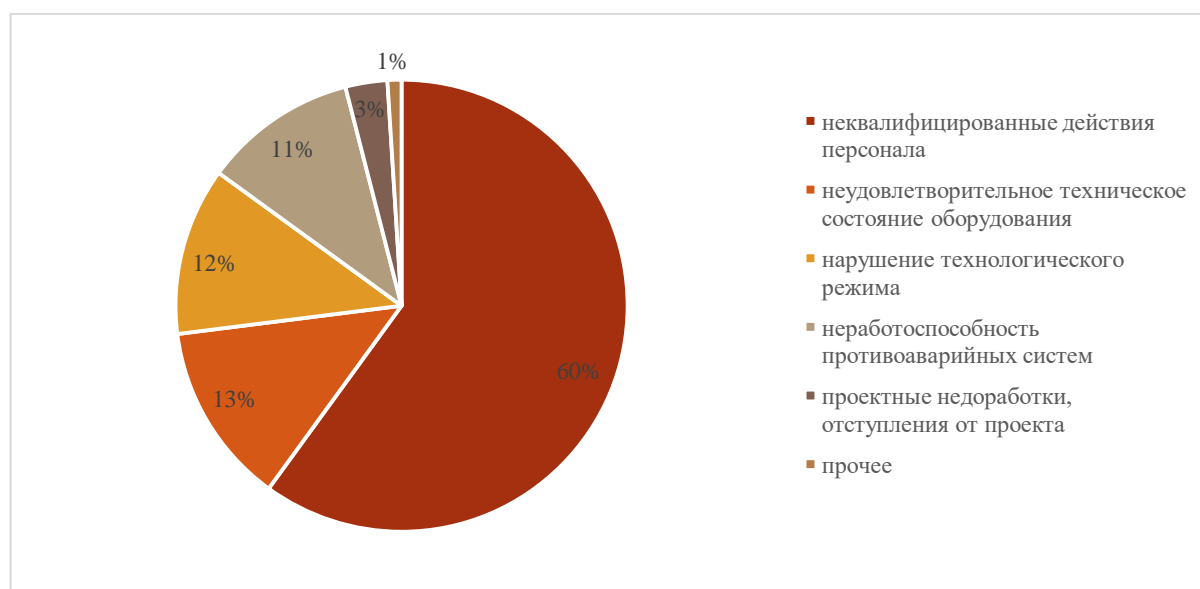


Рисунок 14 – Процентное распределение основных причин аварийности в ООО «Специализированное тампонажное управление»

Распространенными причинами возникновения аварий на ООО «Специализированное тампонажное управление» являются: наличие физического и морального износа технологического, электротехнического оборудования; несвоевременная замена устаревшего оборудования на новое в силу различных причин; неисполнение требований трудовой дисциплины; нарушение требований промышленной безопасности.

Наибольший процент причин аварийности – неквалифицированные действия персонала, поэтому руководству ООО «Специализированное тампонажное управление» необходимо предпринять меры по повышению квалификации своих сотрудников и отразить это в регламентированной процедуре организации обучения по охране труда.

Имеется также тенденция уменьшения коэффициента обновления основных производственных фондов для ООО «Специализированное тампонажное управление». Хотя данная проблема – устаревание производственного оборудования – характерна для многих промышленных предприятий различных отраслей, и эта проблема оказывает значительное влияние на возрастание уровня рисков возникновения ЧС. На масштабность ЧС влияет концентрация производств с потенциально опасными технологиями в одной местности.

В целях обеспечения надежной и безаварийной работы производственного оборудования, необходимо внедрение профилактических мероприятий, главная особенность которых заключается:

- «систематическое проведение работ по диагностике состояния паропроводов и технологического оборудования на базе современных технических средств;
- постоянный контроль изоляционных и антикоррозионных покрытий паропроводов;
- использование современных систем связи для оперативной передачи информации о состоянии наиболее опасных технологических участков;
- совершенствование способов и служб контроля утечек и систематического надзора за техническим состоянием всех технологических блоков;
- дополнительная противоаварийная подготовка персонала на специальных тренажах (с привлечением специалистов в области обеспечения промышленной безопасности) по обработке действий в

опасных условиях при конкретных сценариях развития аварий на всех технологических блоках;

- повышение уровня автоматизации и главное – применение надежных в эксплуатации датчиков, преобразователей, систем автоматики и телемеханики;
- учет информации об авариях, отказах, неполадках и осложнениях в ходе технологического процесса с использованием современных средств обработки, хранения и оперативной передачи данных» [16].

Для ООО «Специализированное тампонажное управление» можно в качестве мероприятий предложить следующее: организация учебных курсов, курсов повышения квалификации, промежуточных аттестаций, тестирований [25].

Для производственных объектов ООО «Специализированное тампонажное управление» разработаны планы эвакуации, включающие ряд пунктов:

Общие положения. В этом пункте указаны ссылки на основные законодательно-нормативные акты, приводится краткое изложение нормативной базы, указывается требование обязательного выполнения каждым сотрудником производственного объекта данной инструкции.

Передача сведений о ЧС (пожарной или аварийной). В этом пункте указаны признаки возникновения и развития пожарных ситуаций, приводится последовательность действий и оперативные данные при информировании пожарного подразделения, ответственных за состояние пожарной безопасности сотрудников предприятия.

Действия персонала при эвакуации. Приводится перечень мер, снижающих развитие пожара, обеспечивающих сохранение жизни и здоровья работникам – отключение электроснабжения, применение СИЗ и др. Здесь же указаны обязательные действия и их очередность дежурному персоналу, руководителям подразделений, ответственным за пожарную безопасность лицам, согласно утвержденного списка; четко определены безопасные места

для эвакуированных сотрудников.

Первые средства тушения пожара. Тут содержится краткое изложение действий, как привести в рабочее состояние огнетушители (углекислый, порошковый); перечислены местоположения огнетушителей и пожарных водных кранов; приведены краткие сведения - в каких ситуациях могут использоваться данные средства тушения пламени [4].

«Сигнал оповещения является командой для проведения мероприятий по гражданской обороне и защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера органами управления и силами гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также для применения населением средств и способов защиты» [14].

Итак, в шестом разделе охарактеризованы возможные аварии на ООО «Специализированное тампонажное управление», проанализировано внедрение современных технологий и методов при проведении аварийно-спасательных работ.

7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Составим предлагаемый в данной бакалаврской работе план по улучшению условий труда в 2022 году в таблице 2.

Таблица 2 – План мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения
Рабочее место водителя автокрана ООО «Специализированное тампонажное управление»	Организация подготовка, контроль обучения и аттестации работников	Снижение уровня профессиональных рисков	17.03.2022-14.08.2022	Отдел главного инженера Отдел охраны труда

Рассмотрим исходные данные для расчета в таблице 3.

Таблица 3 – Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	Данные по годам		
			2019	2020	2021
«Среднесписочная численность работающих» [15].	N	чел	198	198	199
«Количество страховых случаев за год» [15].	K	шт.	2	2	1
«Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом» [15].	S	шт.	2	2	1
«Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем» [15].	T	дни	21	25	14
«Сумма обеспечения по страхованию» [15].	O	млн. руб.	0,02	0,02	0,01
«Фонд заработной платы за год» [15].	ФЗП	млн. руб.	83,2	89,7	91,7

Продолжение таблицы 3

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	2019	2020	2021
«Число рабочих мест, на которых проведена СОУТ» [15].	q11	шт.	198	198	199
«Число рабочих мест, подлежащих проведению СОУТ» [15].	q12	шт.	5	4	2
«Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда» [15].	q13	шт.	198	198	199
«Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры» [15].	q21	шт.	198	198	199
«Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры» [15].	q22	шт.	198	198	199

«Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле» [15]:

$$a_{cmp} = \frac{O}{V} \quad (1)$$

где « O – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, (руб.)» [15];

« V – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.)» [15].

$$a_{cmp2021} = \frac{(0,02 + 0,02 + 0,01)}{(1,08 + 1,17 + 1,19)} = 0,015$$

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{cmp} \quad (2)$$

где « $t_{стр}$ – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [15].

$$V_{2019} = 83,2 \cdot 1,3\% = 1,08$$

$$V_{2020} = 89,7 \cdot 1,3\% = 1,17$$

$$V_{2021} = 91,7 \cdot 1,3\% = 1,19$$

«Количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих» [15]:

$$b_{cmp} = \frac{K \cdot 1000}{N} \quad (3)$$

«где «K – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему» [15];

«N – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.)» [15].

$$b_{cmp_{2021}} = \frac{(2+2+1) \cdot 1000}{198+198+199} = 8,4$$

«Количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай» [15]:

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

где «T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему» [15];

«S – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [15].

$$c_{2021} = \frac{(21+25+14)}{(2+2+1)} = 12$$

«Коэффициент проведения специальной оценки условий труда» [15]:

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

где « q_{11} – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке» [15];

« q_{12} – общее количество рабочих мест» [15];

« q_{13} – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [15].

$$q_{1_{2021}} = \frac{199 - 199}{2} = 0$$

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров» [15]:

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

«где q_{21} – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года» [15];

« q_{22} – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [15].

$$q_{2_{2021}} = \frac{199}{0} = 0$$

«Рассчитываем размер скидки по формуле» [15]:

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

$$C = \left\{ 1 - \frac{\left(\frac{0,015}{0,05} + \frac{8,4}{21,56} + \frac{12}{97,74} \right)}{3} \right\} \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 100 = 0,73$$

«Размер страхового тарифа на следующий год» [15]:

$$t_{cmp}^{2021} = t_{cmp}^{2020} + t_{cmp}^{2020} \cdot C \quad (8)$$

$$t_{cmp}^{2021} = t_{cmp}^{2020} - t_{cmp}^{2020} \cdot P = 1,3 - 1,3 \cdot 0,73 = 1,29$$

«Размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году» [15]:

$$V^{2021} = \Phi 3 \Pi^{2020} \cdot t_{cmp}^{2021} \quad (9)$$

$$V^{2021} = 91,7 \cdot 1,29\% = 1,18$$

«Размер снижения страховых взносов» [15]:

$$\mathcal{E} = V^{2020} - V^{2021} \quad (10)$$

$$\mathcal{E} = 6,24 - 1,18 = 5,06$$

Исходные данные для расчета представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Исходные данные для расчета

Наименование показателя	усл. обозн.	ед. измер.	Данные	
			1	2
«Численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [15].	Ч _і	чел.	6	6
«Годовая среднесписочная численность работников» [15].	ССЧ	чел.	199	
«Число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [15].	Ч _{нс}	чел.	1	0
«Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями» [15].	Д _{нс}	дн	14	0
«Плановый фонд рабочего времени в днях» [15].	Ф _{план}	дни	247	247
«Время оперативное» [15].	t _о	мин	15	13
«Время обслуживания рабочего места» [15].	t _{ом}	мин	10	9
«Время на отдых» [15].	t _{отл}	мин	5	5
«Ставка рабочего» [15]	T _{чс}	руб/час	75	
«Коэффициент доплат» [15].	k _{допл.}	%	-	
«Продолжительность рабочей смены» [15].	T	час	8	
«Количество рабочих смен» [15].	S	шт	247	
«Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем» [15].	μ		2	
Единовременные затраты	З _{ед}	руб.	203000	

«Уменьшение численности занятых ($\Delta Ч$), работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям» [15]:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ} \cdot 100\% = \frac{6 - 6}{199} \cdot 100 = 0 \text{ чел.} \quad (11)$$

«ССЧ– годовая среднесписочная численность работников, чел» [15].

«Коэффициент частоты травматизма» [15]:

$$K_q = \frac{Ч_{НС} \cdot 1000}{ССЧ} \quad (12)$$

$$K_{q_1} = \frac{1 \cdot 1000}{199} = 5,02$$

$$K_{q_2} = \frac{0 \cdot 1000}{199} = 0$$

«Коэффициент тяжести травматизма» [15]:

$$K_T = \frac{Д_{НС}}{Ч_{НС}} \quad (13)$$

$$K_{T_1} = \frac{14}{1} = 14$$

$$K_{T_2} = \frac{0}{0} = 0$$

«где $Ч_{НС}$ – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел» [15].

«Изменение коэффициента частоты травматизма» [15] (ΔK_q):

$$\Delta K_q = 100 - \frac{K_{q_2}}{K_{q_1}} \quad (14)$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{0}{5,02} = 100$$

«Изменение коэффициента тяжести травматизма» [15] (ΔK_T):

$$\Delta K_T = 100 - \frac{K_{T_2}}{K_{T_1}} \quad (15)$$

$$\Delta K_T = 100 - \frac{0}{14} = 100$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [15]:

$$ВУТ = \frac{100 \cdot Д_{НС}}{ССЧ} \quad (16)$$

$$ВУТ_1 = \frac{100 \cdot Д_{НС}}{ССЧ} = \frac{100 \cdot 14}{199} = 7,03 \text{ час.}$$

$$ВУТ_2 = \frac{100 \cdot Д_{НС}}{ССЧ} = \frac{100 \cdot 0}{199} = 0 \text{ час.}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [15]:

$$\Phi_{ФАКТ} = \Phi_{ПЛАН} - ВУТ \quad (17)$$

$$\Phi_{ФАКТ_1} = 247 - 7,03 = 239,97 \text{ час.}$$

$$\Phi_{ФАКТ_2} = 247 - 0 = 247 \text{ час.}$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [15]:

$$\Delta\Phi_{ФАКТ} = \Phi_{ФАКТ_2} - \Phi_{ФАКТ_1} = 247 - 239,93 = 7,03 \text{ час.} \quad (18)$$

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу» [15]:

$$\mathcal{E}_q = \frac{ВУТ_1 - ВУТ_2}{\Phi_{ФАКТ_1}} \cdot Ч_1 = \frac{7,03 - 0}{239,97} \cdot 2 = 0,06 \text{ дн.} \quad (19)$$

« $\Phi_{\text{факт1}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни» [15];

«Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r) от мероприятий» [15]:

$$\mathcal{E}_T = \mathcal{E}_{МЗ} + \mathcal{E}_{УСЛ.ТР} + \mathcal{E}_{СТРАХ} \quad (20)$$

«Среднедневная заработная плата» [15]:

$$ЗПЛ_{дн} = T_{час} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + k_{донл}) \quad (21)$$

$$ЗПЛ_{дн} = 75 \cdot 8 \cdot 247 \cdot (100\% + 0) = 1482 \text{ руб.}$$

«Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве» [15]:

$$P_{МЗ} = ВУТ \cdot ЗПЛ_{дн} \cdot x \cdot \mu \quad (22)$$

$$P_{МЗ_1} = 7,03 \cdot 1482 \cdot 2 = 21844,7 \text{ руб.}$$

$$P_{МЗ_2} = 0 \cdot 1482 \cdot 2 = 0 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия материальных затрат» [15]:

$$\mathcal{E}_{МЗ} = P_{МЗ_1} - P_{МЗ_2} \quad (23)$$

$$\mathcal{E}_{МЗ} = 21844,7 - 0 = 21844,7 \text{ руб.}$$

«Где $P_{МЗ1}$, $P_{МЗ2}$ — материальные затраты в связи с несчастными случаями до и после проведения мероприятий, руб» [15].

« $T_{чс}$. — часовая тарифная ставка, руб/час» [15].

«Среднегодовая заработная плата» [15]:

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{дн} \cdot \Phi_{план} \quad (24)$$

$$ЗПЛ_{2001} = ЗПЛ_{\text{он}} \cdot \Phi_{\text{план}} = 1482 \cdot 247 = 366054 \text{ руб.}$$

$$ЗПЛ_{2001} = ЗПЛ_{\text{он}} \cdot \Phi_{\text{план}} = 1482 \cdot 239,97 = 355635,5 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот» [15]:

$$\mathcal{E}_{\text{УСЛ.ТР}} = (Ч_1 - Ч_2) \cdot (ЗПЛ_{2001} - ЗПЛ_{2002}) \quad (25)$$

«где $ЗПЛ_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата одного работающего (рабочего), руб» [15].

$$\mathcal{E}_{\text{УСЛ.ТР}} = (6 - 2) \cdot (366054 - 355635,5) = 41674 \text{ руб.}$$

«Годовая экономия по отчислениям на социальное страхование» [15]:

$$\mathcal{E}_{\text{СТРАХ}} = \mathcal{E}_{\text{УСЛ.ТР}} \cdot t_{\text{сmp}} = 41674 \cdot 1,3 = 54176,2 \text{ руб.} \quad (26)$$

«где $t_{\text{страх}}$ — страховой тариф по обязательному социальному страхованию» [15].

$$\mathcal{E}_{\Gamma} = 21844,7 + 41674 + 54176,2 = 117694,9 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий» [15]:

$$T_{\text{eo}} = \frac{З_{\text{eo}}}{\mathcal{E}_{\Gamma}} = \frac{203000}{117694,9} = 1,72 \text{ г.} \quad (27)$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [15]:

$$E_{\text{eo}} = \frac{1}{T_{\text{eo}}} = \frac{1}{1,72} = 0,58$$

«где $T_{ед}$ – срок окупаемости единовременных затрат, год» [15].

«Прирост производительности труда за счет экономии численности работников» [15]:

$$P_{\mathcal{E}_q} = \frac{\mathcal{E}_q \cdot 100\%}{ССЧ - \mathcal{E}_q} \quad (28)$$

$$P_{\mathcal{E}_q} = \frac{0,06 \cdot 100\%}{199 - 0,06} = 0,03 \%$$

Итак, в седьмом разделе оценена эффективность мероприятий по повышению безопасности. Предлагаемые рекомендации по результатам внедрения рекомендаций по организации подготовки, контроля обучения и аттестации работников ООО «Специализированное тампонажное управление» оказывают положительный экономический эффект.

Заключение

В первом разделе настоящего исследования рассмотрена технология погрузочно-разгрузочных работ и перемещение грузов водителем кран-манипулятора автомобильного в ООО «Специализированное тампонажное управление».

Во втором разделе бакалаврской работы проведен анализ профессиональных рисков получения травмы в ООО «Специализированное тампонажное управление». Наиболее часто получают травмы представители такой профессии, как оператор линии, на втором месте бурильщики, а на третьем месте по травматизму – водители организации. Наибольшая вероятность у водителя ООО «Специализированное тампонажное управление» получить механические повреждения конечностей и ДТП.

В третьем разделе разработаны мероприятия по снижению уровня производственных факторов в виде выработки рекомендаций по организации подготовки, контроля обучения и аттестации работников ООО «Специализированное тампонажное управление».

В четвертом разделе охарактеризованы принципы охраны труда в ООО «Специализированное тампонажное управление», разработана процедура проведения обязательных медицинских осмотров.

В пятом разделе рассмотрены принципы охраны окружающей среды и экологической безопасности, выбрано оборудование для очистки промышленных сточных вод.

В шестом разделе охарактеризованы возможные аварии на ООО «Специализированное тампонажное управление», проанализировано внедрение современных технологий и методов при проведении аварийно-спасательных работ.

В седьмом разделе рассчитано, что применение мероприятий по снижению профессиональных рисков до допустимого уровня является экономически эффективным мероприятием.

Список используемых источников

1. Алексеев В. М., Алексеева М. С. Вопросы обеспечения работодателем режима труда и отдыха работников // Проблемы современной науки и образования. 2016. № 33. С. 55-57.
2. Бюллетень производственного травматизма в РФ в 2021 году [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/working_conditions/ (дата обращения 07.02.2022).
3. Головина С. Ю. Трудовое право. М. : Издательство Юрайт, 2019. 398 с.
4. Егоров А. Ф. Анализ риска, оценка последствий аварий и управление безопасностью предприятий. М. : КолосС, 2018. 526 с.
5. Егоршин А. П. Организация труда персонала. М. : ИНФРА-М, 2018. 320 с.
6. Иванов А. С. Аспекты организации трудовой деятельности человека в современных условиях // История российской психологии в лицах. 2019. № 6. С. 397-404.
7. Калыгин В. Г. Промышленная экология. М. : Академия, 2017. 312 с.
8. О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 25.10.2019 №1365. URL: <https://docs.cntd.ru/document/563601743?marker=64U0IK> (дата обращения: 16.03.2022).
9. О специальной оценке условий труда [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 28.12.2013 N 426-ФЗ (ред. от 30.12.2020). URL: <http://docs.cntd.ru/document/9046058> (дата обращения: 15.01.2022).
10. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.06.1998 №89 (ред. от 02.06.2021). URL:

<https://sudrf.cntd.ru/document/901711591> (дата обращения: 10.04.2022).

11. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 02.07.2021). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 14.04.2022).

12. Об утверждении Особенности режима рабочего времени и времени отдыха, условий труда водителей автомобилей [Электронный ресурс] : Приказ Министерства транспорта РФ от 16 октября 2020 г. № 424. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74924227/> (дата обращения: 16.04.2022).

13. Об утверждении порядка проведения обязательного медицинского освидетельствования водителей транспортных средств [Электронный ресурс] : Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 ноября 2021 года № 1092н. URL: <https://docs.cntd.ru/document/727251244> (дата обращения: 20.04.2022).

14. Об утверждении Положения о системах оповещения населения [Электронный ресурс] : Приказ Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий от 31.07.2020 № 578. URL: <https://docs.cntd.ru/document/565649076> (дата обращения: 05.04.2022).

15. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности [Электронный ресурс] : Методические указания по выполнению раздела / Т.Ю. Фрезе. URL: <https://edu.rosdistant.ru/course/view.php?id=3014> (дата обращения: 05.04.2022).

16. Попков Б. В. Задачи надежности современной промышленности. М. : Инфра-Инженерия, 2021. 320 с.

17. Рабцевич А. А., Радкевич М. С. Эргономика и ее значение для оптимизации трудовой деятельности человека // Молодой ученый. 2017. №5. С. 306-307.

18. Резчиков Е. А. Безопасность производственных систем. М. : МГИУ, 2018. 156 с.

19. Стариков А. В., Хлесткова У. А. Организационные мероприятия по обеспечению требований охраны труда и промышленной безопасности на предприятии // Наука, техника, образование. 2017. № 3. С. 76-79.
20. Фесенко М.А. Особенности работы водителей легкового автотранспорта в динамике рабочей смены // Промышленность. 2021. №1. С. 114-119.
21. Application of foam in the petroleum industry // Fire Int. 2016. № 98. 582 p.
22. Fisher E. L. Mathes: an expert system for material handling equipment selection // Engineering Costs and Production Economics. № 14. 2017. Pp. 297–310.
23. Kumar C. N. Analysis of Material Handling Safety in Construction Sites and Countermeasures for Effective Enhancement // Felix Chan. №2. 2016. Pp. 297–310.
24. Neitzel R. L. A review of crane safety in the construction industry // Applied Occupational and Environmental Hygiene. № 16. 2016. Pp. 1106–1117.
25. Zwetsloot G. I. Regulatory risk control through mandatory occupational safety and health (OSH) certification and testing regimes // Safety Science. № 49. 2016. Pp. 995–1006.