

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы

Студент

Н.Ф. Зиангирова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.э.н., доцент, А.Н. Суетин

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

Консультант

к.э.н., доцент, Т.Ю. Фрезе

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

Тольятти 2022

## Аннотация

Тема бакалаврской работы: Разработка методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы.

В разделе «Теоретические основы разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы» представлены теоретические и законодательные основы безопасных методов работы рабочих различных профессий, особенности обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы.

В разделе «Анализ обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы на примере ООО «Башнефть-Розница»» представлена общая характеристика предприятия, произведён анализ условий труда и безопасных методов работы (безопасность условий труда на АЗС Башнефть №02-284 ООО «Башнефть-Розница»), проанализировано состояние обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы.

В разделе «Разработка методического пособия по обучению рабочих безопасным методам работы» обосновывается необходимость разработки методического пособия и разрабатывается методическое пособие по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы.

В разделе «Охрана труда» рассмотрены требования к обеспечению обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работы и разрабатывается регламентированная процедура обеспечения обучения по охране труда работников организации.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» представлены классы опасности отходов АЗС Башнефть № 02-284 ООО «Башнефть-Розница» и разработана регламентированная процедура постановки объектов, оказывающих негативное воздействие, на государственный учет.

В разделе «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях» рассмотрены непредвиденные аварийные и пожароопасные ситуации, проанализированы опасные вещества, выбросы которых могут привести к возникновению пожара и взрыва и, а также проанализированы мероприятия по предотвращению пожара на исследуемом объекте, в соответствии с требованиями главы 13 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

В разделе «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности» представлен план мероприятий по повышению эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница», а также рассчитана эффективность предложенных мероприятий по оборудованию техническими средствами обучения, включающими технологии виртуальной реальности, а также программного обеспечения с использованием искусственного интеллекта.

Работа состоит из семи разделов на 58 страницах и содержит 7 таблиц и 4 рисунка.

## Содержание

Введение.....	5
Термины и определения.....	7
1 Теоретические основы разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы.....	8
1.1 Теоретические и законодательные основы безопасных методов работы рабочих различных профессий.....	8
1.2 Особенности обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы.....	9
1.3 Место методического пособия в процессе обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы.....	12
2 Анализ обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы на примере ООО «Башнефть-Розница».....	16
2.1 Общая характеристика предприятия.....	16
2.2 Анализ условий труда и безопасных методов работы.....	19
2.3 Состояние обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы.....	22
3 Разработка методического пособия по обучению рабочих безопасным методам работы.....	24
3.1 Обоснование необходимости разработки методического пособия.....	24
3.2 Методическое пособие по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы.....	26
4 Охрана труда.....	30
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	33
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях .....	37
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	40
Заключение.....	51

Список используемых источников .....	55
--------------------------------------	----

## Введение

Информация о несчастных случаях и статистика показывают, что недавно нанятые и неопытные сотрудники более подвержены несчастным случаям, чем другие. Данные, которые ориентированы не на возраст, а на стаж работы, дают аналогичные результаты и подтверждают, что частота несчастных случаев на производстве снижается с увеличением стажа работы.

Нормативные акты, будучи общими по своей природе, не содержат достаточно подробных руководящих принципов относительно содержания подготовки, необходимой в конкретной отрасли.

Продуманная программа обучения помогает создать доверительные отношения, которые благотворно влияют на осведомленность нового сотрудника о безопасности.

Цель работы – разработка методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы.

Задачи:

- рассмотреть теоретические и законодательные основы безопасных методов работы рабочих различных профессий;
- рассмотреть теоретические основы разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы;
- проанализировать особенности обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы;
- проанализировать место методического пособия в процессе обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы;
- проанализировать обучение рабочих различных профессий безопасным методам работы на примере ООО «Башнефть-Розница»;
- рассмотреть общую характеристику предприятия;

- проанализировать условия труда и безопасных методов работы на примере ООО «Башнефть-Розница»;
- произвести оценку состояния обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы в ООО «Башнефть-Розница»;
- разработать обоснование необходимости разработки методического пособия;
- разработать методическое пособие по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы;
- рассмотреть требования к обеспечению обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работы;
- разработать регламентированную процедуру обучения по охране труда работников организации;
- разработать регламентированную процедуру постановки объектов, оказывающих негативное воздействие, на государственный учет;
- рассмотреть возможные непредвиденные аварийные и пожароопасные ситуации на объекте;
- проанализировать мероприятия по предотвращению пожара на исследуемом объекте;
- рассчитать эффективность предложенных мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.

## Термины и определения

В настоящей ВКР применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов (статья 209 ТК РФ) [20].

Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию (статья 209 ТК РФ) [20].

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме (статья 209 ТК РФ) [20].

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 (статья 209 ТК РФ) [20].

Производственная деятельность – совокупность действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг (статья 209 ТК РФ) [20].

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника (статья 209 ТК РФ) [20].

# **1 Теоретические основы разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы**

## **1.1 Теоретические и законодательные основы безопасных методов работы рабочих различных профессий**

В соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29, работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу [3].

Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям. Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работы со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзамена, а в процессе трудовой деятельности – проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда [3].

Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы, либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы [3].

Для проведения обучения по охране труда и безопасным методам работы рабочих различных профессий проводится на основании соответствующих программ.

Программа разрабатывается на основании действующих нормативных документов, регламентирующих безопасность труда работников, их квалификационных характеристик в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, а также анализа условий и безопасности его труда.

## **1.2 Особенности обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы**

Для каждой должности и (или) профессии необходимо разработать свои инструкции и программы проведения первичного инструктажа, в которых будет перечень всех необходимых к исполнению и полному соблюдению на данном рабочем месте ИОТ.

Цели, задачи и требования к обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы:

- изучение основных обязанностей и прав на рабочем месте по основной профессии, и правильное применение знаний по охране труда;
- дать обучающимся первоначальные понятия о производственной эстетике, о науке эргономике, об основных законах, регламентирующих соблюдение нормальных условий труда, об ответственности за их нарушения;
- дать обучающимся знания по технике безопасности для прохождения производственной практики и выполнения своих производственных обязанностей.

В результате обучения (инструктажей) обучающийся должен уметь:

- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;

- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- использовать противопожарную технику;
- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;
- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;
- действие токсичных веществ на организм человека;
- законодательство в области охраны труда;
- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожароопасности;
- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;
- основные источники воздействия на окружающую среду;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;
- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- права и обязанности работников в области охраны труда;
- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;
- предельно-допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;
- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;
- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов [3].

Для организации проверки знаний требований ПТМ разработан ряд локальных документов:

- специальные программы обучение;
- экзаменационные билеты и тестовые задания;
- график обучения;
- приказы по организации обучения.

Внеочередная проверка знаний может проводиться:

- при введении новых или внесении изменений и дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда.
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по охране труда.
- при назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения своих обязанностей).
- по требованию должностных лиц Федеральной инспекции труда, других органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда.

- по предписанию должностных лиц территориальных органов Ростехнадзора РФ при выполнении ими должностных обязанностей в случае выявления недостаточных знаний правовых нормативных актов в области промышленной безопасности.
- после происшедших аварий и несчастных случаев на производстве, а также при выявлении неоднократных нарушений требований нормативных правовых актов по охране труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности.
- по указанию руководства предприятия и предписаний контролирующих служб предприятия при нарушении требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности и недостаточных знаниях работника требований промышленной и пожарной безопасности, охраны труда.
- при перерыве в работе по специальности более 12 месяцев, рабочие после проверки знаний перед допуском к самостоятельной работе проходят стажировку для восстановления практических навыков.

### **1.3 Место методического пособия в процессе обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы**

Рабочая программа и методическое пособие учебной дисциплины «Охрана труда» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Программа разрабатывается на основе инструкций, которые необходимо знать и соблюдать на том или ином рабочем месте, допустим, водителю автомобиля необходимо знать и соблюдать следующие инструкции по охране труда (далее – ИОТ):

- ИОТ при пользовании заправочной колонкой;
- ИОТ при работах по контролю уровня топлива;
- ИОТ при взятии пробы топлива;

- ИОТ при передвижении по территории;
- ИОТ при проведении работ по сливу топлива.

Рабочие, имеющие профессию, соответствующую данному рабочему месту, проходят стажировку на рабочем месте. Срок стажировки и проверки знаний на допуск к самостоятельной работе устанавливается письменным распоряжением начальника производства в зависимости от стажа, опыта и характера работы, образовательного уровня и прежней квалификации и должен быть не менее двух месяцев. Этим же распоряжением обучающийся закрепляется за начальником смены для теоретического обучения, за квалифицированным оператором для производственного обучения (стажировки) на рабочем месте.

Программа обучения по охране труда «Оператор заправочных станций» разрабатывается в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 30, ст. 4036; № 48) [4].

Программа включает квалификационные характеристики, учебные планы, рабочие программы учебных дисциплин (теоретическое обучение) и производственной практики.

Основная цель реализации программы «Оператор заправочных станций» – совершенствование и (или) получение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности. Планируемые результаты освоения программы изложены в виде квалификационных характеристик в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и содержат требования к основным знаниям, умениям и навыкам. Допускается вносить в квалификационные характеристики коррективы в части уточнения терминологии, оборудования и технологии в связи с введением новых стандартов и ГОСТов, а также особенностей конкретного производства, для которого готовится рабочий.

Образовательная программа содержит материал, требуемый для качественного обучения различной длительности, направленности, глубины изложения (в зависимости от категории обучаемых, характера производственной деятельности их работодателя(ей), других объективных требований к курсу обучения). Теоретическое обучение проводится по очной форме обучения и может включать самостоятельное обучение.

Во время обучения по рабочему месту обучающийся не имеет права вести оперативные переговоры и выполнять самостоятельно какие-либо работы. В порядке обучения ему может поручаться выполнение отдельных операций под контролем ответственного лица, который осуществляет обучение (стажировку) и контролирует соблюдение стажером требований охраны труда, пожарной и промышленной безопасности.

При обучении особое внимание следует уделить прочному усвоению и выполнению требований охраны труда и промышленной безопасности. Помимо общих требований преподаватель теоретического обучения или инструктор производственного обучения при изучении каждой темы и (или) при переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения должны обеспечить изучение требований безопасности труда применительно к изучаемой теме или выполняемому виду работ.

Рабочая программа производственной практики составлена так, чтобы по ней можно было обучать рабочих данной профессии непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения ими различных производственных заданий. Результаты производственного обучения фиксируются в дневниках производственной практики. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

После завершения полного курса теоретического и производственного обучения (стажировки) обучающийся проходит проверку знаний и практических навыков. Комиссия на основании положительных результатов проверки знаний выдает заключение о возможности допуска рабочего к самостоятельной работе на данном рабочем месте.

Вывод по разделу.

В разделе рассмотрены основы разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы.

Выяснено, что для проведения обучения по охране труда и безопасным методам работы рабочих различных профессий проводится на основании соответствующих программ, при этом рабочая программа и методическое пособие учебной дисциплины «Охрана труда» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Программа разрабатывается на основании действующих нормативных документов, регламентирующих безопасность труда работников, их квалификационных характеристик в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, анализа условий и безопасности его труда и на основе инструкций, которые необходимо знать и соблюдать на том или ином рабочем месте.

## **2 Анализ обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы на примере ООО «Башнефть-Розница»**

### **2.1 Общая характеристика предприятия**

Объектом исследования работы является АЗС №02-284 ООО «Башнефть-Розница».

На рынке нефтепродуктов Республики Башкортостан, Удмуртской Республики, Чувашской Республики и Оренбургской, Свердловской, Челябинской областях ПАО «НК «Роснефть» представлена предприятием нефтепродуктообеспечения ООО «Башнефть-Розница».

ООО «Башнефть-Розница» основана летом 2014 года и является частью ПАО «НК Роснефть» (добыча нефти на территории России ведется с 1932 года). Автозаправочные станции «Башнефть-Розница» реализуют топливо, которое производится на нефтеперерабатывающем заводе, принадлежащем ПАО «НК Роснефть».

На сегодняшний день в компании числится 692 сотрудника.

Основная сфера деятельности – розничная продажа топлива разных марок через сеть автозаправочных станций, принадлежащих компании. Компания владеет двумя десятками нефтебаз, автопарком, состоящим из более 150 единиц спецтехники.

Топливо реализуется непосредственно с нефтебаз. Продажи ведутся в соответствии с нормами типового соглашения. Кроме этого, компания предлагает дополнительную услугу – транспортировка партии продукции в пункт, где топливо сливается, в Башкортостане или Оренбурге.

Деятельность компании:

- розничная продажа топлива в специализированных магазинах;
- продажа топлива разных марок в неспециализированных магазинах;
- хранение нефти и различных продуктов переработки.

В компании выполнены работы по внедрению Автоматизированной системы учета электроэнергии.

Компания сотрудничает только с надежными и проверенными поставщиками, крупнейшие:

- ПАО АНК «Башнефть»;
- ООО «Газпромнефть-Корпоративные продажи»;
- ООО «СТК Петрол Плюс»;
- ООО «ТД Скон»;
- -АО «ТК Мегаполис».

Крупнейшие заказчики ООО «Башнефть-Розница»:

- ПАО АНК «Башнефть»;
- Государственное унитарное предприятие «Башавтотранс»;
- ООО «РН-Бурение»;
- Государственное унитарное предприятие «Оренбургремдорстрой»;
- ГУСП МТС «Центральная».

АЗС Башнефть № 02-284, находится по адресу Р240, 18 км, Республика Башкортостан, Уфимский р-н, деревня Мокроусово.

На территории проектируемой автозаправочной станции (АЗС) предусмотрена заправка транспортных средств жидким моторным топливом (ЖМТ). На АЗС возможна заправка легкового и грузового автотранспорта дизельным топливом «Дизельное топливо» и бензином марок «Регуляр Евро-92», «Регуляр Евро-95», «Премиум Евро-95».

Доставка жидкого моторного топлива (ЖМТ) на территорию АЗС осуществляется автомобильным транспортом.

Мощность производства АЗС 250 заправок в сутки жидким моторным топливом.

АЗС включает в себя следующие основные технологические объекты:

- операторную (площадь 60 м<sup>2</sup>) модификации «S60Л» – II степени огнестойкости с классом конструктивной пожарной опасности – С1;

- навес над ТРК прямоугольной формы без переходного навеса на 2 ТРК;
- резервуары  $V = 25 + 25 \text{ м}^3$  – 2 шт для хранения бензинов «Премиум Евро-95» – 1 шт, «Регуляр Евро-95» – 1 шт, «Премиум Евро-92» – 1 шт и дизельное топливо – 1 шт полной заводской готовности производства производства ООО «Юрмашевский завод металлоконструкций»;
- две четырехпостовые (4×8) топливораздаточные колонки, всасывающего типа «Wayne Dresser» серия Global Star V, расположенные на заправочных островках под навесом;
- островок заливочный для ЖМТ;
- площадка для автоцистерны ЖМТ;
- резервуар аварийный емкостью 25 м<sup>3</sup>.

Состав подсобно-вспомогательного оборудования:

- ёмкость очищенных стоков;
- вспомогательные объекты водоснабжения и электроснабжения.

К основным производственным операциям, выполняемым на АЗС, относятся прием, хранение, отпуск, замер и учет нефтепродуктов, оформление товарно-транспортной документации.

Операторная прямоугольная в плане, размерами в осях 6×10м, одноэтажная (высота этажа 3,5м). Конструктивная схема здания с поперечными и продольными несущими стенами, с организованным наружным водостоком.

Фундамент ленточный монолитный.

Наружные стены кирпичные толщиной 400 мм.

С внешней стороны стены утепляются минераловатными плитами ROCKWOOL «Фасад баттс» и обшиваются профлистом. Профлист окрашивается в корпоративные цвета компании. Перегородки армокирпичные, толщиной 120 мм.

Кровля плоская с минимальным уклоном из рулонного материала «Эпикром» с утеплением плитами ROCKWOOL «Руф баттс».

В операторную проектом предусмотрено три входа. Главный вход с тамбуром – в операторную и помещение для персонала; отдельный вход в РП и станцию газового тушения. Двери наружные герметичные по ТУ 5262-005-45881400-99; двери внутренние по ГОСТ6629-88.

В операторной для сотрудников предусмотрены: санузел, душевая, гардеробная на 4 человека, комната приема пищи.

Полы – керамическая плитка, линолеум.

Стены окрашены водно-дисперсионной поливинилацетатной краской. Выполнена облицовка керамической плиткой у раковины в комнате приема пищи.

## **2.2 Анализ условий труда и безопасных методов работы**

Проанализируем безопасность условий труда на АЗС Башнефть №02-284 ООО «Башнефть-Розница».

«Нефтебазы, склады ГСМ, АЗС и ПАЗС – сложные многофункциональные системы с объектами различного производственного назначения, обеспечивающие хранение, прием и отпуск нефтепродуктов, многие из которых токсичны, имеют низкую температуру испарения, способны электризоваться, пожаровзрывоопасны. В связи с этим работники нефтебаз, складов ГСМ, АЗС и ПАЗС могут быть подвержены воздействию различных физических и химических опасных и вредных производственных факторов» [5].

Рабочие места АЗС Башнефть №02-284 ООО «Башнефть-Розница» в темное время суток освещены.

Качество питьевой воды в помещении операторной АЗС Башнефть №02-284 соответствует требованиям.

В помещениях АЗС Башнефть №02-284 содержание паров углеводородов в воздухе не превышает 100 мг/м<sup>3</sup>.

На «Оператора заправочных станций» АЗС Башнефть №02-284 воздействуют следующие опасные и вредные производственные факторы:

а) физического воздействия:

- 1) «действие силы тяжести в тех случаях, когда оно может вызвать падение работающего, стоящего на опорной поверхности, на эту же опорную поверхность» [15];
- 2) «движущиеся (в том числе разлетающиеся) твердые, жидкие или газообразные объекты, наносящие удар по телу работающего (в том числе движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования» [15];
- 3) «опасные и вредные производственные факторы, связанные с аномальными микроклиматическими параметрами воздушной среды на местонахождении работающего: температурой и относительной влажностью воздуха» [15];
- 4) «опасные и вредные производственные факторы, связанные с чрезмерным загрязнением воздушной среды в зоне дыхания, то есть с аномальным физическим состоянием воздуха (в том числе пониженной или повышенной ионизацией) и (или) аэрозольным составом воздуха» [15].

б) химического воздействия:

- 1) «токсические (ядовитые) химические веществ, воздействующие через органы дыхания (ингаляционный путь)» [15];
- 2) «раздражающие химические вещества, воздействующие через органы дыхания (ингаляционный путь)» [15];
- 3) «раздражающие химические вещества, воздействующие через кожные покровы и слизистые оболочки (кожный путь)» [15].

Результаты специальной оценки условий труда [14] и производственного контроля на рабочем месте «Оператора заправочных станций» АЗС Башнефть №02-284 представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты специальной оценки условий труда и производственного контроля на рабочем месте «Оператора заправочных станций» АЗС Башнефть №02-284

Детализированная рабочая последовательность	Потенциальная опасность	Рекомендуемые превентивные меры
Этапы выполнения работы	Возможный риск и последствия	Меры предотвращения опасной ситуации
Инструктаж перед сменой. Получить задание от инженера по приёму топлива с автомобильных цистерн	Незнание источников опасности. Последовательности действий, что может привести к необратимым последствиям.	Каждому работнику задавать контрольные вопросы. Распределение обязанностей и зон ответственности каждого задействованного в смене работника. Использование СИЗ работниками [6].
Перелив топлива в ёмкости	Перелив топлива из ёмкости, разрыв линии. Скользкие поверхности. Падение подскользывание работника.	Не отлучаться с рабочего места, контроль за набором воды, работать с открытым байпасом. Устранить скользкие поверхности.
Розничный отпуск моторного топлива	Токсичность. Разбрызгивание. Попадание в глаза и на кожу. Вдыхание паров топлива. Химическое отравление рабочего. Скользкая неровная поверхность, обледенение рабочей поверхности и путей передвижения. Падение работника. Значительная травма рабочего. Перелом и ушиб работника. Движущиеся транспортные средства. Разгерметизация линий отпуска топлива раздаточной колонки	Использовать СИЗ защитные очки и маску для дыхания, респиратор и фартук [6]. Устранение скользкой, неровной поверхности, отсутствие посторонних предметов. Убедится в безопасности передвижения по территории АЗС. Проверка всех линий на предмет герметичности и исправности запорной арматуры.

Необходимо в процесс обучения по охране труда и безопасности проведения работ внедрять инновационные технологии распределённого реестра, искусственного интеллекта и дополненной реальности.

### **2.3 Состояние обучения рабочих различных профессий безопасным методам работы**

Приказом генерального директора предприятия «Об обеспечении технического надзора за безопасной эксплуатацией АЗС», издаваемым не реже одного раза в 3 года, назначаются:

- лицо, ответственное за осуществление технического надзора в рамках системы производственного контроля за безопасной эксплуатацией и своевременным ремонтом оборудования нефтебаз предприятия, инженер по организации эксплуатации и ремонта зданий и сооружений;
- ответственные по надзору за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией оборудования АЗС в структурных подразделениях предприятия (руководитель структурного подразделения).

Приказом генерального директора предприятия «О назначении лиц, ответственных за соблюдение требований промышленной безопасности при транспортировании опасных веществ автомобильным транспортом», издаваемым не реже одного раза в 3 года, назначены:

- лицо, ответственное за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при транспортировании опасных веществ автомобильным транспортом (инженер по охране труда и производственному контролю – СОТ и ПБ);
- ответственные за безопасное транспортирование опасных веществ автомобильным транспортом по внутренним автомобильным дорогам предприятия;
- ответственные за безопасное производство работ по сливу-наливу опасных веществ;

- лицо, ответственное за исправное состояние автомобильных дорог, по которым транспортируются опасные вещества автомобильным транспортом.

Приказом генерального директора предприятия «О назначении лиц, ответственных за соблюдением правил охраны труда и требований пожарной безопасности», издаваемым не реже одного раза в 3 года, назначены руководители структурных подразделений:

В ООО «Башнефть-Розница» в соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 организовано в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу [3].

Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

Периодическая проверка знаний проводится не реже 1 раза в год в объеме настоящей программы обучения.

Очередная проверка теоретических знаний и практических навыков, знания норм, правил и инструкций по охране труда и промышленной безопасности проводится не реже одного раза в 12 месяцев с момента сдачи экзамена квалификационной комиссией с записью в протоколе проверки знаний установленной формы и в личной карточке инструктажа и проверки знаний. Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в 6 месяцев, с записью в личной карточке инструктажа и проверки знаний.

Выводы по разделу.

Результаты деятельности ООО «Башнефть-Розница» в области охраны труда и минимизации производственных рисков в целом соответствуют тенденциям развития отрасли и оцениваются как удовлетворительные.

### **3 Разработка методического пособия по обучению рабочих безопасным методам работы**

#### **3.1 Обоснование необходимости разработки методического пособия**

Обучение по безопасным методам работы в ООО «Башнефть-Розница» проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

«Мировой и российский опыт показывает, что обучение работников и руководителей безопасным приемам работы, требованиям охраны труда, оказанию первой помощи пострадавшим на производстве является эффективным инструментом снижения производственного травматизма и профзаболеваний» [16].

«По прогнозу Минэкономразвития, в стране сохранится тенденция к сокращению численности работающего населения, и потери рабочей силы составят свыше миллиона человек ежегодно. Одной из причин смертности и заболеваемости вследствие воздействия вредных производственных факторов является недостаточная осведомленность работников о профессиональных рисках и требованиях охраны труда» [16].

«В данном контексте совершенствование обучения охране труда посредством внедрения в учебный процесс инновационных образовательных технологий продолжает оставаться актуальным направлением деятельности обучающих организаций» [16].

«Применение инновационных методов виртуальной реальности предполагает, что основная часть информации воспринимается при помощи зрения (до 80% от всего объема). И для знакомства с новым оборудованием, технологиями выбирается именно виртуальная реальность. Этот метод обучения актуален для предприятий с масштабным оборудованием, опасными условиями труда. Например, так обучают начинающих шахтеров и технических специалистов еще до реального спуска в забой» [2].

На рисунке 1 изображен момент обучения с применением методов виртуальной реальности.



Рисунок 1 – Момент обучения с применением методов виртуальной реальности

«Обучения с помощью виртуальной реальности позволяют заранее рассмотреть потенциально опасные ситуации, узнать, какие действия чреваты травмами и авариями. Человек «репетирует» свои действия, доводя их до автоматизма, чтобы не растеряться в случае реальной проблемы» [2].

«Системы искусственного интеллекта предполагают изначальные обучения некоторой машинной модели на значительных объемах данных. На сегодняшний день благодаря искусственному интеллекту можно формировать инновационные программы обучения, ориентированные на потребности не только конкретного предприятия, но и его персонала» [2].

Необходимо в процесс обучения по охране труда и безопасности проведения работ внедрять инновационные технологии распределённого реестра, искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности.

### **3.2 Методическое пособие по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы**

Для разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы рассмотрим характеристику работ оператора заправочных станций.

Оператор заправочных станций выполняет следующие виды работ:

- заправка горючими и смазочными материалами автомобилей, тракторов и других транспортных средств, вручную и с помощью механических и автоматических топливно-раздаточных колонок и других средств заправки;
- проверка исправности топливно- и маслораздаточного оборудования, автоматики управления и электрораспределительных щитов;
- устранение мелких неисправностей, чистка и смазывание обслуживаемого оборудования.

Должен знать:

- устройство обслуживаемого заправочного оборудования, контрольно-измерительных приборов;
- правила технической эксплуатации оборудования передвижной автозаправочной станции;
- физические и химические свойства нефтепродуктов;
- правила хранения и отпуска нефтепродуктов;
- правила, нормы и инструкции по охране труда и пожарной безопасности;
- правила пользования первичными средствами пожаротушения;
- способы оказания первой помощи при несчастных случаях;
- правила внутреннего трудового распорядка организации.

Преподавание дисциплины «Охрана труда» проводится в кабинете общетехнического цикла «Охрана труда и техника безопасности».

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации (учебники, учебные пособия, задания, тесты);
- наглядные пособия: плакаты, демонстрационные стенды, макеты;
- индивидуальные средства защиты;
- пожарный стенд;
- видеоматериалы на электронных носителях.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- оборудование виртуальной реальности;
- программное обеспечение с использованием искусственного интеллекта и создания виртуальной реальности;
- проектор;
- видеорегистратор;
- презентации.

В таблице 2 представлен учебный план обучения

Таблица 2 – Учебный план обучения

Название дисциплин	Всего часов	В том числе		
		теория	практические занятия	форма контроля
Теоретическое обучение	40	36	4	-
Профессиональные дисциплины	8	8	-	-
Охрана труда (инструктаж)	2	2	-	-
Промышленная безопасность и охрана труда	8	8	-	-
Социально-экономические дисциплины	2	2	-	-
Охрана окружающей среды	2	2	-	-
Общепрофессиональные дисциплины	4	4	-	зачет
Сведения из электротехники	2	2	-	-
Основные сведения из физики и химии	2	2	-	-
Специальные дисциплины	24	20	4	зачет
Общие сведения об автозаправочных станциях. Нефть и нефтепродукты (топливо для автомобилей). Физико-химические и эксплуатационные показатели бензинов, дизельного топлива, масел; сжиженных углеводородных газов (СУГ)	2	2	-	-

Продолжение таблицы 2

Название дисциплин	Всего часов	В том числе		
		теория	практические занятия	форма контроля
Метрологическое обеспечение АЗС (АГЗС). Документация на АЗС (АГЗС) и нефтебазе (порядок оформления). Контроль качества нефтепродуктов и СУГ.	2	2	-	-
Технологическое оборудование на АЗС. Назначение и конструктивные особенности АЗС (АГЗС)	8	6	2	-
Технологическое оборудование на АЗС (АГЗС). Эксплуатация, ремонт и техническое обслуживание технологического оборудования на АЗС (АГЗС)	8	6	2	-
Организация транспортировки, приема, хранения и отпуска нефтепродуктов	4	4	-	-
Производственная практика (обучение)	24	-	24	зачет
Инструктаж по охране труда и ознакомление с производством	8	-	8	-
Освоение работ, выполняемых оператором заправочных станций	8	-	8	-
Самостоятельное выполнение работ оператора заправочных станций. Квалификационная (пробная) работа	8	-	8	-
Консультация	8	8	-	-
Квалификационный экзамен	8	8	-	экзамен
Всего часов за полный курс обучения	80	52	28	-

Для изучения вопросов технического обслуживания и ремонта оборудования автозаправочных станций рекомендуется следующая последовательность изучения вопросов:

- правила организации рабочего места при техническом обслуживании;
- последовательность технологических операции;
- назначение и содержание каждой технологической операции технического обслуживания и ремонта;
- назначение, общее устройство и порядок использования технических средств для ремонта и технического обслуживания;

- эксплуатационные и технические параметры технологии ремонта и технического обслуживания;
- контроль качества выполненных работ;
- безопасность проведения работ [1].

Процесс учебной практики организуется на автозаправочных станциях.

К концу обучения каждый рабочий должен обладать профессиональными компетенциями, уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами. По окончании обучения лицам, освоившим данную образовательную программу профессиональной подготовки и успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдаются документы установленного образца.

Вывод по разделу.

В разделе предложена рабочая программа по обучению оператора заправочных станций безопасным методам работы.

Рабочая программа спроектирована таким образом, что основное внимание уделяется изучению современного оборудования автозаправочных станций, распространённого на территории РФ.

Одно из требований программы – обязательно преподавателям следует использовать оборудование виртуальной реальности, а также программное обеспечение с использованием искусственного интеллекта и создания виртуальной реальности.

## 4 Охрана труда

Правила проведения обучения по охране труда регламентируются Постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» [3].

«Ответственность за организацию и своевременность обучения по охране труда и проверку знаний требований охраны труда работников организаций несет работодатель в порядке, установленном законодательством Российской Федерации» [3].

«Все принимаемые на работу лица, а также командированные в организацию работники и работники сторонних организаций, выполняющие работы на выделенном участке, обучающиеся образовательных учреждений соответствующих уровней, проходящие в организации производственную практику, и другие лица, участвующие в производственной деятельности организации, проходят в установленном порядке вводный инструктаж, который проводит специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности» [3].

«Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов, а в процессе трудовой деятельности - проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда. Работники рабочих профессий, впервые поступившие на указанные работы либо имеющие перерыв в работе по профессии (виду работ) более года, проходят обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение первого месяца после назначения на эти работы» [3].

Регламентированная процедура обучения по охране труда работников предприятия представлена на рисунке 2.

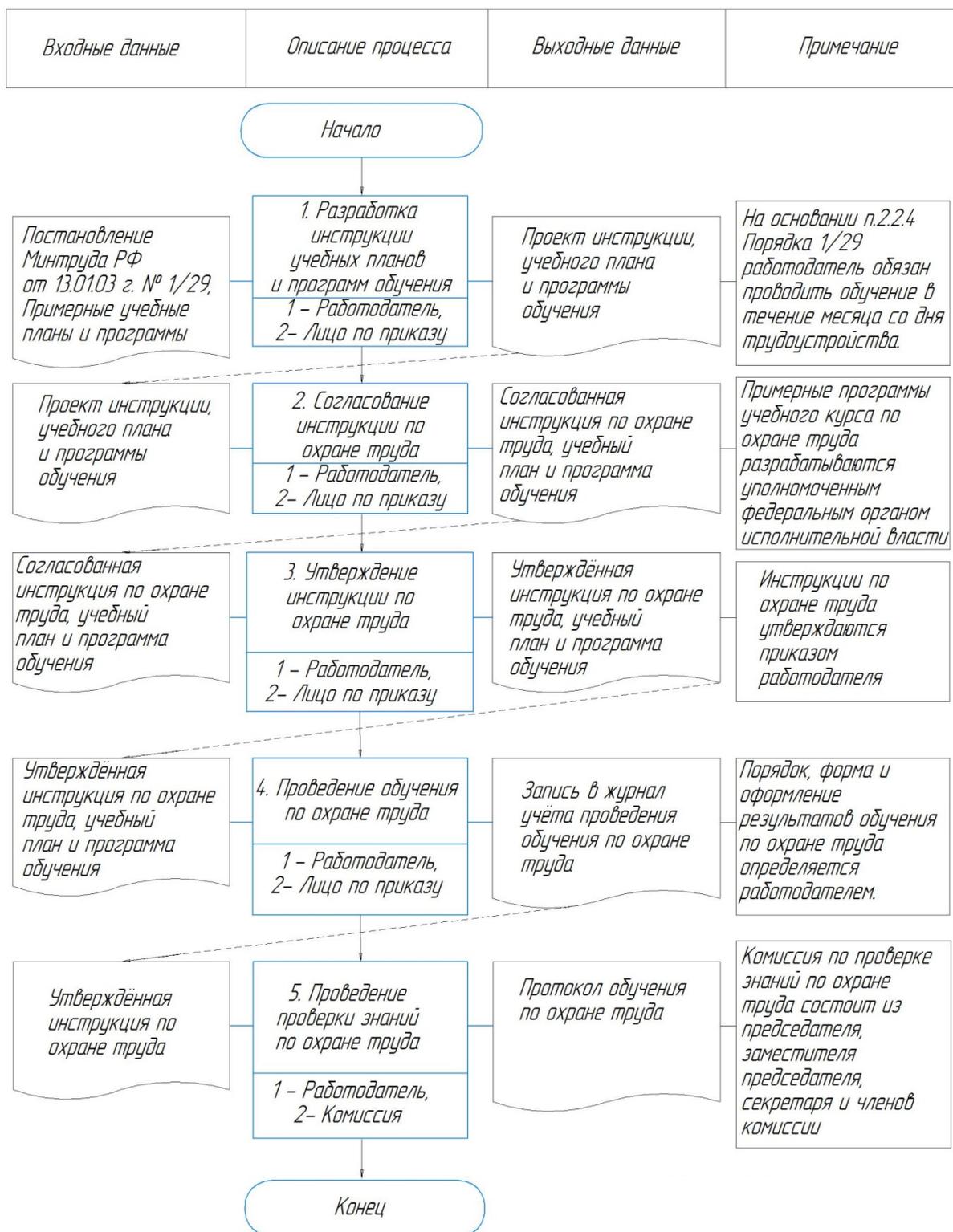


Рисунок 2 – Регламентированная процедура обучения по охране труда работников предприятия

«Проверка знаний требований охраны труда работников, в том числе руководителей, организаций проводится в соответствии с нормативными правовыми актами по охране труда, обеспечение и соблюдение требований которых входит в их обязанности с учетом их должностных обязанностей, характера производственной деятельности» [3].

«Результаты проверки знаний требований охраны труда работников организации оформляются протоколом по форме согласно приложению № 1 Постановления Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 (ред. от 30.11.2016) «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» [3].

Вывод:

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работы со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзамена, а в процессе трудовой деятельности - проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.

Проверка теоретических знаний проводится по билетам, разработанным и структурированным с учетом квалификационных требований к рабочему месту.

## 5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

От деятельности АЗС Башнефть № 02-284 ООО «Башнефть-Розница» образуются отходы различного класса опасности.

«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» [7].

Перечень классификационных признаков отходов определяется в соответствии с Порядком ведения государственного кадастра отходов утвержденным приказом Минприроды России от 30.09.2011 № 792.

Классы опасности отходов АЗС Башнефть № 02-284 ООО «Башнефть-Розница» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Классы опасности отходов АЗС Башнефть № 02-284 ООО «Башнефть-Розница»

Код отхода	Наименование отхода
1 класс опасности	
4 71 101 01 52 1	«лампы люминесцентные, утратившие потребительские свойства» [8]
3 класс опасности	
4 82 413 11 52 3	«лампы накаливания галогенные с вольфрамовой нитью, утратившие потребительские свойства» [8]
4 класс опасности	
4 02 395 11 60 4	«отходы текстильных изделий для уборки помещений» [8]
4 82 415 01 52 4	«светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» [8]
7 33 100 01 72 4	«мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» [8]
7 33 220 01 72 4	«мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный» [8]
5 класс опасности	
4 05 122 01 60 5	«использованные книги, журналы, брошюры, каталоги» [8]
4 05 811 01 60 5	«отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные» [8]
4 34 110 03 51 5	«лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные» [8]
4 34 110 04 51 5	«отходы полиэтиленовой тары незагрязненной» [8]
912 013 00 01 00 5	«Отходы (мусор) от уборки территории» [8]

Токсичные вещества в производственных стоках отсутствуют. На выпуске производственных маслосодержащих стоков от технологического оборудования АЗС установлен маслоуловитель перед первым приемным колодцем.

Перечень НПА, которые регламентируют порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду:

- ст. 4.2, 69, 69.2 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [4];
- постановление Правительства Российской Федерации от 23.06.2016 № 572 «Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду» [9];
- постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» [10];
- приказ Минприроды России от 23.12.2015 № 554 «Об утверждении формы заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, содержащей сведения для внесения в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в том числе в форме электронных документов, подписанных усиленной квалифицированной электронной подписью» [11];
- приказ Минприроды России от 23.12.2015 № 553 «Об утверждении порядка формирования кодов объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и присвоения их соответствующим объектам» [12].

«Критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I,

II, III и IV категорий, устанавливаются Правительством Российской Федерации» [10].

Регламентированная процедура постановки объектов, оказывающих негативное воздействие, на государственный учет изображена на рисунке 3.

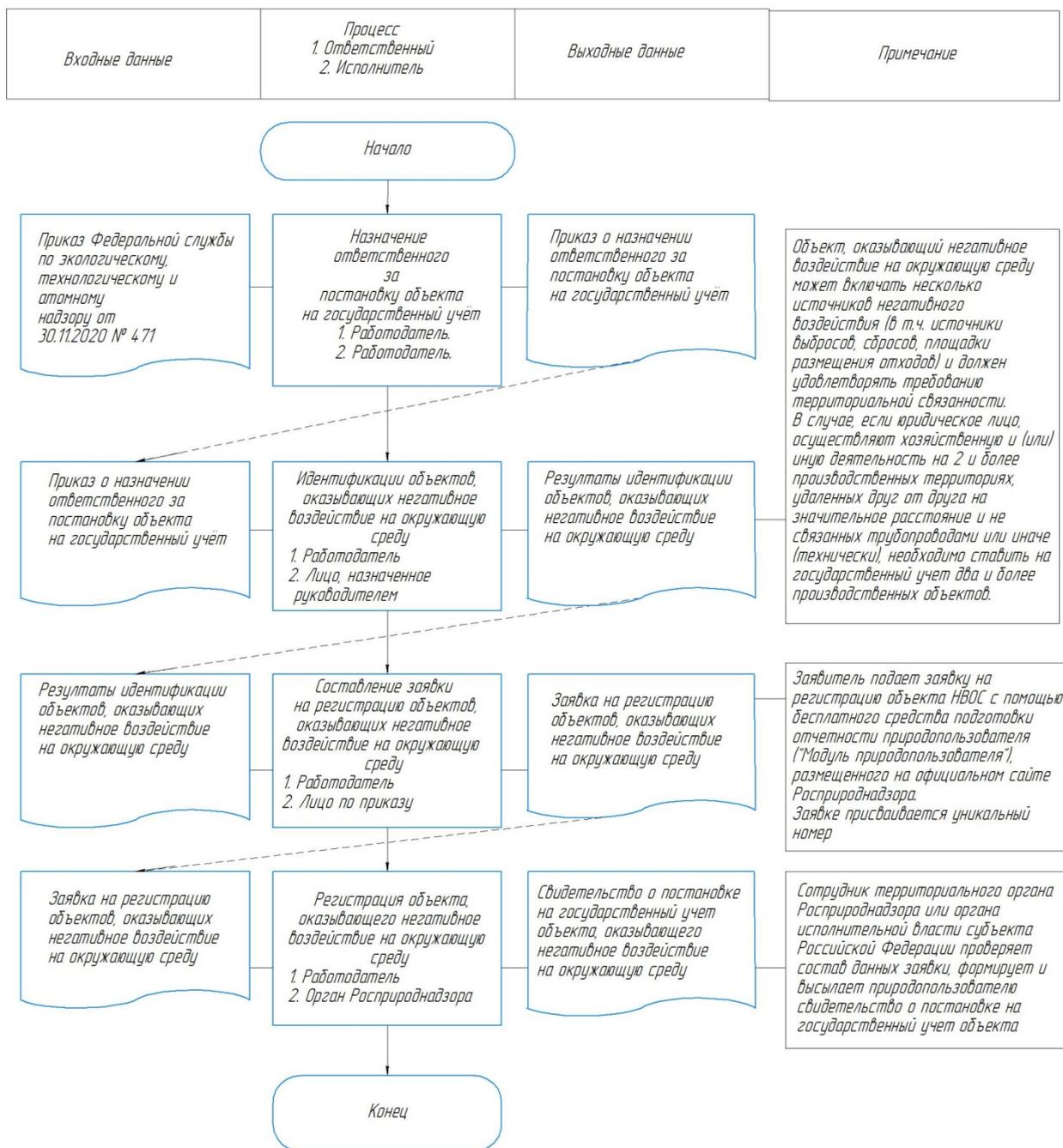


Рисунок 3 – Процедура постановки объектов, оказывающих негативное воздействие, на государственный учет

Вывод.

От деятельности АЗС Башнефть № 02-284 ООО «Башнефть-Розница» образуются отходы различного класса опасности.

Основной целью программы управления отходами является сведение к минимуму загрязнения окружающей среды, а также использование отходов в качестве ресурса. Технология обращения с твердыми отходами включает сбор отходов из источника, транспортировку отходов к месту переработки, обработку и захоронение.

На исследуемом объекте необходимо строить и обслуживать дренажи, канализацию и другие сооружения для улавливания, очистки или удаления нефтепродуктов в загрязненной воды для предотвращения загрязнения водных источников.

Токсичные вещества в производственных стоках отсутствуют. На выпуске производственных маслосодержащих стоков от технологического оборудования АЗС установлен маслоуловитель перед первым приемным колодцем.

## **6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях**

Опасными веществами, выбросы которых могут привести к возникновению пожара и взрыва, являются бензин и дизельное топливо.

Согласно статье 5 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «ТРОТПБ» система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности [18].

На объекте могут возникнуть непредвиденные аварийные и пожароопасные ситуации. Развитие аварийной ситуации может происходить по следующему сценарию: выброс/разлив в окружающее пространство ЛВЖ, что при наличии источника зажигания может привести к пожару пролива или взрыву с последующим пожаром.

Предотвращение пожара на проектируемом объекте, в соответствии с требованиями главы 13 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ, достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания [18].

Исключение условий образования горючей среды обеспечивается следующими способами:

- применение негорючих веществ и материалов;
- ограничение массы и (или) объема горючих веществ и материалов;
- использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов;
- изоляция горючей среды от источников зажигания;
- автоматизация технологических процессов, связанных с обращением горючих веществ;

- установка пожароопасного оборудования на открытых площадках;
- применение устройств защиты производственного оборудования, исключающих выход горючих веществ в объем помещения, или устройств, исключающих образование в помещении горючей среды.

Схема эвакуации людей из помещений операторной АЗС представлена на рисунке 4.

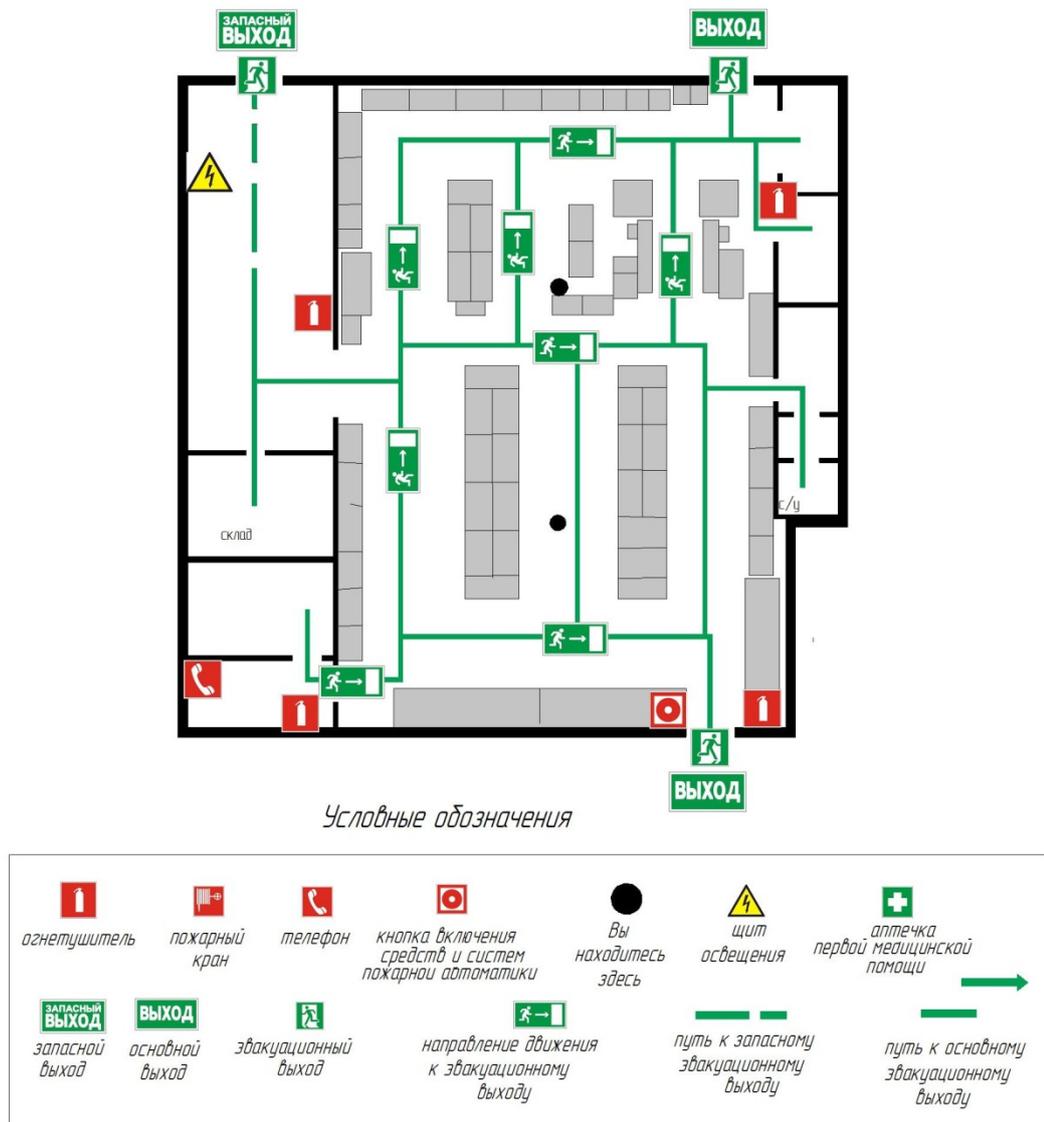


Рисунок 4 – Схема эвакуации людей из помещений операторной АЗС

На рассматриваемом объекте приняты следующие решения, обеспечивающие пожарную безопасность:

- группирование объектов по функциональному назначению и размещение их в самостоятельных зонах с учетом технологических связей;
- расположение зданий и сооружений с учетом господствующих ветров и категории по пожарной опасности;
- размещение объектов и сооружений АЗС на допустимых нормативных расстояниях;
- обеспечение подъездов и подходов ко всем зданиям и сооружениям.

Для проектируемого объекта соблюдены все минимальные безопасные расстояния.

Вывод по разделу.

Конструктивные и объемно-планировочные решения, приняты в соответствии с требованиями ст. 8 Федерального закона от 12.12.2009 № 384-ФЗ, и исключают возможность возникновения пожара, обеспечивают предотвращение и ограничение воздействия опасных факторов пожара на людей и имущество, защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на проектируемые здания и сооружения [19].

Примененные конструкции обеспечивают требуемую огнестойкость сооружений согласно СП 4.13130.2013 [17].

Объемно-планировочные решения сооружений приняты в соответствии с требованиями технологии, с учётом климатических особенностей в районе строительства и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию зданий и сооружений, и, в случае необходимости, безопасную эвакуацию людей с территории АЗС.

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

В ходе выполнения работы было выяснено, что рабочие программы теоретического обучения, производственной практики и учебные планы необходимо систематически обновлять и дополнять материалами о новом оборудовании, современных технологиях с учетом требований нормативных документов и инструкций.

В работе предложена рабочая программа по обучению оператора заправочных станций безопасным методам работы. Рабочая программа спроектирована таким образом, что основное внимание уделяется изучению современного оборудования автозаправочных станций, распространённого на территории РФ.

Одно из требований программы – обязательно преподавателям следует использовать оборудование виртуальной реальности, а также программное обеспечение с использованием искусственного интеллекта и создания виртуальной реальности.

Для разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы рассмотрена характеристика работ оператора заправочных станций.

Предложены следующие технические средства обучения:

- компьютер;
- оборудование виртуальной реальности;
- программное обеспечение с использованием искусственного интеллекта и создания виртуальной реальности;
- проектор;
- видеорегиcтpатор;
- презентации.

Процесс учебной практики организуется на автозаправочных станциях.

К концу обучения каждый рабочий должен обладать профессиональными компетенциями, уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами.

Разработаны мероприятия, которые направлены на повышение эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница». Данный план мероприятий представлен в таблице 4.

Таблица 4 – План мероприятий, которые направлены на повышение эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница»

Мероприятие	Цель	Дата
Внедрение оборудования виртуальной реальности в процесс обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница»	Обеспечить безопасность работников ООО «Башнефть-Розница» путём повышения эффективности обучения по охране труда	2022 год
Внедрение технологий искусственного интеллекта для анализа действий персонала предприятия в процессе обучения и создании различных вариантов виртуальной реальности в процесс обучения		2022 год
Внедрение программных продуктов для обеспечения обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница»		2022 год

Предложенные мероприятия повысят эффективность обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница», что приведёт к снижению производственного травматизма в организации, при этом для предприятия снизится величина страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Рассчитаем величину скидки к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию для ООО «Башнефть-Розница» на 2022г.

Предполагается, что при повышении эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница» уровень травматизма снизится до 0 случаев в год.

«Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве» [13].

«Данные для расчетов скидок и надбавок представлены в таблице 5» [8].

Таблица 5 – Данные для расчетов скидок и надбавок

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	2019	2020	2021
«Среднесписочная численность работающих» [13]	N	чел	690	694	692
«Количество страховых случаев за год» [13]	K	шт.	0	0	1
«Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом» [13]	S	шт.	0	0	1
«Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем» [13]	T	дн	0	0	39
«Сумма обеспечения по страхованию» [13]	O	руб	0	0	100000
«Фонд заработной платы за год» [13]	ФЗП	руб	313950000	315770000	315770000
«Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда» [13]	q11	шт	-	-	692
«Число рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда» [13]	q12	шт.	-	-	692
«Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации» [13]	q13	шт.	-	-	105
«Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры» [13]	q21	чел	-	-	692
«Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры» [13]	q22	чел	-	-	692

«Показатель  $a_{стр}$  – отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов» [13].

«Показатель  $a_{стр}$  рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

где « $O$  – сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему, (руб.)» [13];

« $V$  – сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.)» [13]:

$$V = \sum \PhiЗП \times t_{стр} \quad (2)$$

«где  $t_{стр}$  – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [13].

$$V = \sum 945490000 \times 0,01 = 9454900 \text{ руб}$$

$$a_{стр} = \frac{100000}{9454900} = 0,01$$

«Показатель  $b_{стр}$  – количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих» [13].

«Показатель  $b_{стр}$  рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$b_{стр} = \frac{K \times 1000}{N}, \quad (3)$$

«где  $K$  – количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему» [13];

« $N$  – среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему (чел.)» [13];

$$e_{стр} = \frac{1 \times 1000}{692} = 1,44$$

«Показатель  $c_{стр}$  – количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом» [13].

«Показатель  $c_{стр}$  рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$c_{стр} = \frac{T}{S}, \quad (4)$$

где « $T$  – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему» [13];

« $S$  – количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [13].

$$c_{стр} = \frac{39}{1} = 39$$

«Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя  $q1$ » [13].

«Коэффициент  $q1$  рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$q1 = (q11 - q13) / q12, \quad (5)$$

где « $q11$  – 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» [13];

« $q12$  – общее количество рабочих мест» [13];

«q13 – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [13];

$$q1 = \frac{692 - 105}{692} = 0,85$$

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя q2» [13].

«Коэффициент q2 рассчитывается по следующей формуле» [13]:

$$q2 = q21/q22, \quad (6)$$

«где q21 – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года» [13];

«q22 – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [13].

$$q2 = \frac{692}{692} = 1$$

Рассчитаем скидку на страхование работников:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left( \frac{a_{cmp} + b_{cmp} + c_{cmp}}{a_{взд} + b_{взд} + c_{взд}} \right)}{3} \right\} \times q1 \times q2 \times 100, \quad (7)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - (0,01/0,07 + 1,44/0,79 + 39/80,03)/3 \right\} \times 0,85 \times 1 \times 100 = 15,7$$

«Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки или надбавки» [13]:

$$t_{cmp}^{2022} = t^{2021} - t^{2021} \times C \quad (8)$$

$$t_{cmp}^{2022} = 1 - 1 \times 0,157 = 0,84$$

«Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году» [13]:

$$V^{2022} = \PhiЗП^{2022} \times t_{cmp}^{2022} \quad (9)$$

$$V^{2021} = 315770000 \times 1\% = 3157700 \text{ руб.},$$

$$V^{2022} = 315770000 \times 0,84\% = 2652468 \text{ руб.},$$

«Определяем размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году» [13]:

$$\mathcal{E} = V^{2022} - V^{2021} \quad (10)$$

$$\mathcal{E} = 3157700 - 2652468 = 505232 \text{ руб.},$$

«Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности» [13].

Таким образом, за счет повышения эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница» данное предприятие сможет сэкономить на уплате страховых взносов 505232 руб.

Далее выполним расчет экономического эффекта от реализации предложенного плана мероприятий по повышению эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница».

Стоимость затрат на реализацию мероприятий по повышению эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница» приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Стоимость затрат на реализацию мероприятия

Виды работ	Стоимость, руб.
Внедрение оборудования виртуальной реальности в процесс обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница»	500000
Внедрение технологий искусственного интеллекта для анализа действий персонала предприятия в процессе обучения и создании различных вариантов виртуальной реальности в процесс обучения	700000
Внедрение программных продуктов для обеспечения обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница»	200000
Итого:	1400000

Оценка экономического эффекта определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E} - \mathcal{Z}_{ед}$$

«где  $\mathcal{Z}_{ед}$  – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб» [13].

$$\mathcal{E}_r = 1400000 - 505232 = -894768 \text{ руб.}$$

«Срок окупаемости затрат на проводимые мероприятия определяется соотношением суммы произведенных затрат к общему годовому экономическому эффекту» [13].

«Коэффициент экономической эффективности – это величина, обратная сроку окупаемости» [13].

$$T_{ед} = \mathcal{Z}_{ед} / \mathcal{E}_r \quad (11)$$

$$T_{ед} = 1400000 / 505232 = 2,77 \text{ года}$$

«Коэффициент экономической эффективности затрат» [13]:

$$E = 1 / T_{ед}, \text{ год}^{-1} \quad (12)$$

«где  $T_{ед}$  – срок окупаемости единовременных затрат, год» [13].

$$E=1/2,77 = 0,36 \text{ год}^{-1}$$

«Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности» [13].

«Данные для расчета социальной эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда представлены в таблице 7» [13].

Таблица 7 – Данные для расчета социальной эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда

Наименование показателя	усл.обо зн.	ед. измер	Данные	
			1	2
«годовая среднесписочная численность работников» [13]	ССЧ	чел.	692	692
«Число пострадавших от несчастных случаев на производстве» [13]	Чнс	чел.	1	0
«Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями» [13]	Днс	дн	39	0
«Плановый фонд рабочего времени в днях» [13]	Фплан	дни	248	248

«Коэффициент частоты травматизма» [13]:

$$\Delta K_m = 100 - \frac{K_m^n}{K_m^6} \times 100, \quad (13)$$

где  $K_t^6$ ,  $K_t^n$  – «коэффициент частоты травматизма до и после проведения мероприятий» [13];

«ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел» [13].

$$\Delta K_m = 100 - \frac{0}{21,5} \times 100 = 0$$

«Коэффициент тяжести травматизма» [13]:

$$K_m = \frac{D_{нс}}{Ч_{нс}}, \quad (14)$$

«где  $Ч_{нс}$  – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел» [8].

« $D_{нс}$  – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем, дн» [13].

$$K_m^6 = \frac{39}{1} = 39 \text{ чел.},$$

$$K_m^0 = \frac{0}{0} = 0 \text{ чел.}$$

«Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год» [13]:

$$ВУТ = \frac{100 \cdot D_{нс}}{ССЧ} \quad (15)$$

«где  $Ч_{нс}$  – число пострадавших от несчастных случаев на производстве чел» [13].

«ССЧ – годовая среднесписочная численность работников, чел» [13].

$$ВУТ_6 = \frac{100 \cdot 1}{692} = 0,14 \text{ дней}$$

$$ВУТ_0 = \frac{100 \cdot 0}{692} = 0 \text{ дней}$$

«Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего» [13]:

$$\Phi_{факт} = \Phi_{план} - ВУТ \quad (16)$$

«где  $\Phi_{план}$  – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дн» [13].

$$\Phi_{\text{факт.б.}} = 248 - 0,14 = 247,86 \text{ дней}$$

«Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда» [13]:

$$\Delta \Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт.п}} - \Phi_{\text{факт.б}} \quad (17)$$

$$\Delta \Phi_{\text{факт}} = 247,86 - 0 = 247,86 \text{ дней}$$

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу» [13]:

$$\mathcal{E}_q = \frac{ВУТ_1 - ВУТ_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \cdot Ч_1 \quad (18)$$

«где ВУТ<sub>1</sub>, ВУТ<sub>2</sub> – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год, дни;

$\Phi_{\text{факт1}}$  – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни;

$Ч_1$ , – численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям, чел» [13].

$$\mathcal{E}_q = \frac{0,14 - 0}{248} \cdot 1 = 0,00056$$

Вывод: реализация предложенного плана мероприятий по повышению эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница» экономически выгодно для данного предприятия. За счет реализации предложенного плана мероприятий по повышению эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница» данное предприятие сможет сэкономить на уплате страховых взносов 505232 рублей ежегодно. Окупаемость затрат на проведение мероприятий составит 2,77 года.

## Заключение

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обеспечивает обучение лиц, принимаемых на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работы со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзамена, а в процессе трудовой деятельности – проведение периодического обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.

Обучение по охране труда и безопасным методам работы рабочих различных профессий проводится на основании соответствующих программ.

Объектом исследования работы является АЗС №02-284 ООО «Башнефть-Розница».

К основным производственным операциям, выполняемым на АЗС, относятся прием, хранение, отпуск, замер и учет нефтепродуктов, оформление товарно-транспортной документации.

Рабочие места АЗС Башнефть №02-284 ООО «Башнефть-Розница» в темное время суток освещены.

Качество питьевой воды в помещении операторной АЗС Башнефть №02-284 соответствует требованиям.

В помещениях АЗС Башнефть №02-284 содержание паров углеводородов в воздухе не превышает  $100 \text{ мг/м}^3$ .

В ООО «Башнефть-Розница» в соответствии с Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 организовано в течение месяца после приема на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу.

Обучение по охране труда проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

Периодическая проверка знаний проводится не реже 1 раза в год в объеме настоящей программы обучения.

Результаты деятельности ООО «Башнефть-Розница» в области охраны труда и минимизации производственных рисков в целом соответствуют тенденциям развития отрасли и оцениваются как удовлетворительные.

Обучение по безопасным методам работы в ООО «Башнефть-Розница» проводится при подготовке работников рабочих профессий, переподготовке и обучении их другим рабочим профессиям.

Разработано методическое пособие по обучению оператора заправочных станций безопасным методам работы.

Преподавание дисциплины «Охрана труда» проводится в кабинете общетехнического цикла «Охрана труда и техника безопасности».

Рабочая программа спроектирована таким образом, что основное внимание уделяется изучению современного оборудования автозаправочных станций, распространённого на территории РФ.

В работе предложена рабочая программа по обучению оператора заправочных станций безопасным методам работы. Рабочая программа спроектирована таким образом, что основное внимание уделяется изучению современного оборудования автозаправочных станций, распространённого на территории РФ.

Одно из требований программы – обязательно преподавателям следует использовать оборудование виртуальной реальности, а также программное обеспечение с использованием искусственного интеллекта и создания виртуальной реальности.

Для разработки методического пособия по обучению рабочих различных профессий безопасным методам работы рассмотрена характеристика работ оператора заправочных станций.

Предложены следующие технические средства обучения:

- компьютер;
- оборудование виртуальной реальности;
- программное обеспечение с использованием искусственного интеллекта и создания виртуальной реальности;
- проектор;
- видеорегиcтратор;
- презентации.

Процесс учебной практики организуется на автозаправочных станциях.

К концу обучения каждый рабочий должен обладать профессиональными компетенциями, уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами.

Программа включает квалификационные характеристики, учебные планы, рабочие программы учебных дисциплин (теоретическое обучение) и производственной практики.

На теоретических занятиях должны использоваться детали, сборочные единицы, приборы, агрегаты автозаправочных станций. Обязательно преподавателям следует использовать оборудование виртуальной реальности, а также программное обеспечение с использованием искусственного интеллекта и создания виртуальной реальности. В процессе изучения учебного материала необходимо систематически привлекать обучающихся к самостоятельной работе с технической и справочной литературой, практиковать применение семинаров и «круглых столов».

Практические занятия проводятся на эксплуатируемых автозаправочных станциях.

Процесс учебной практики организуется на автозаправочных станциях.

От деятельности АЗС Башнефть № 02-284 ООО «Башнефть-Розница» образуются отходы различного класса опасности. Основной целью программы управления отходами является сведение к минимуму загрязнения

окружающей среды, а также использование отходов в качестве ресурса. Технология обращения с твердыми отходами включает сбор отходов из источника, транспортировку отходов к месту переработки, обработку и захоронение.

На исследуемом объекте необходимо строить и обслуживать дренажи, канализацию и другие сооружения для улавливания, очистки или удаления нефтепродуктов в загрязненной воды для предотвращения загрязнения водных источников.

Токсичные вещества в производственных стоках отсутствуют. На выпуске производственных маслосодержащих стоков от технологического оборудования АЗС установлен маслоуловитель перед первым приемным колодцем.

На объекте могут возникнуть непредвиденные аварийные и пожароопасные ситуации. Развитие аварийной ситуации может происходить по следующему сценарию: выброс/разлив в окружающее пространство ЛВЖ, что при наличии источника зажигания может привести к пожару пролива или взрыву с последующим пожаром.

Опасными веществами, выбросы которых могут привести к возникновению пожара и взрыва, являются бензин и дизельное топливо.

Предотвращение пожара на проектируемом объекте достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Реализация предложенного плана мероприятий по повышению эффективности обучения по охране труда в ООО «Башнефть-Розница» экономически выгодно для данного предприятия, так как данное предприятие сможет сэкономить на уплате страховых взносов 505232 рублей ежегодно. Окупаемость затрат на проведение мероприятий составит 2,77 года.

## Список используемых источников

1. Гузова Л. Ю. Информационные технологии как способ усовершенствования подготовки кадров на производстве // Молодой исследователь Дона. 2017. №3 (6). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-kak-sposob-usovershenstvovaniya-podgotovki-kadrov-na-proizvodstve> (дата обращения: 05.01.2022).

2. Инновационные технологии обучения персонала [Электронный ресурс]. URL: <https://leaderteam.ru/obuchenie-personala/innovacionnie-tehnologii-obucheniya-personala> (дата обращения: 09.01.2022).

3. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Электронный ресурс] : Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 (ред. от 30.11.2016). URL: <http://docs.cntd.ru/document/901850788> (дата обращения: 09.01.2022).

4. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения: 23.01.2022).

5. Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов [Электронный ресурс] : Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16.12.2020 № 915н. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012310011> (дата обращения: 30.01.2022).

6. Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением [Электронный ресурс] : Приказ Министерства

здравоохранения и социального развития РФ от 22 июня 2009 г. N 357н. URL: <http://www.norm-load.ru/SNiP/Data1/56/56480/> (дата обращения: 12.02.2022).

7. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 18.02.2022).

8. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов [Электронный ресурс] : Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г. № 242. URL: <http://docs.cntd.ru/document/542600531> (дата обращения: 02.02.2022).

9. Об утверждении Правил создания и ведения государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 23.06.2016 № 572. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102402856> (дата обращения: 15.02.2022).

10. Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573292854> (дата обращения: 05.02.2022).

11. Об утверждении формы заявки о постановке объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на государственный учет, содержащей сведения для внесения в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, в том числе в форме электронных документов, подписанных усиленной квалифицированной электронной подписью [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 23.12.2015 № 554. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420332789> (дата обращения: 24.02.2022).

12. Об утверждении порядка формирования кодов объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и присвоения их соответствующим объектам [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды

России от 23.12.2015 № 553. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420332788> (дата обращения: 13.02.2022).

13. Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 01.08.2012 № 39н. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902363899> (дата обращения: 25.02.2022).

14. Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России №33н от 24 января 2014 г.. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499072756> (дата обращения: 13.02.2022).

15. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003-2015. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 04.07.2021).

16. Секачева Л.М., Овчаров А.И., Касьянова Т.И. Инновации в обучении охране труда: проблемы внедрения // Современные проблемы науки и образования. 2012. № 2. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=5853> (дата обращения: 30.01.2022).

17. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара [Электронный ресурс] : СП 4.13130.2013. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200101593> (дата обращения: 02.01.2022).

18. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_78699](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699) (дата обращения: 13.02.2022).

19. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ.

URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_95720](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_95720) (дата обращения: 18.02.2022).

20. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] :  
Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. URL:  
<http://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 21.01.2022).