

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 «Организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на объектах транспортной магистральной инфраструктуры»

Студент

С.А. Фролов
(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

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

Консультант

канд. экон. наук, доцент Т.Ю. Фрезе
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2021

Аннотация

В бакалаврской работе представлена организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на объектах транспортной магистральной инфраструктуры.

В первом разделе описан опасный производственный объект, класс опасности опасного производственного объекта АО НВФ «Грифон».

Во втором разделе представлен план диагностирования объекта.

В третьем разделе проведен анализ технического обследования и планово-предупредительный ремонт объекта.

В четвертом разделе рассмотрен перечень отказов.

В пятом разделе представлены мероприятия по устранению замечаний.

В шестом разделе разработана регламентированная процедура «Порядок проведения вводного инструктажа».

В седьмом разделе разработана регламентированная процедура «Аннулирование разрешения на выбросы, разрешения на сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду».

В восьмом разделе проведен анализ рисков на опасных производственных объектах.

В девятом разделе представлена смета затрат и оценка эффективности представленных мероприятий.

Объем ВКР: 55 страниц, 6 рисунков, 7 таблиц, 24 источников используемой литературы, 2 Приложения.

Содержание

Введение.....	5
Термины и определения	6
Перечень сокращений и обозначений.....	7
1 Описание опасного производственного объекта, класс опасности опасного производственного объекта.....	8
2 План диагностирования объекта	13
3 Техническое обследование и планово-предупредительные ремонты объекта	18
4 Перечень отказов.....	22
5 Мероприятия по устранению замечаний	24
6 Разработка регламентированной процедуры по охране труда.....	28
7 Разработка регламентированной процедуры по охране окружающей среды и экологической безопасности.....	30
8 Анализ рисков на опасных производственных объектах.....	33
9 Смета затрат на проведение мероприятий	36
9.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда	36
9.2 Расчет размера финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами	37
9.3 Расчет размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.....	37

9.4 Санитарно-гигиеническая эффективность мероприятий по охране труда	41
9.5 Социальная эффективность мероприятий по охране труда	43
9.6 Экономическая эффективности эффективность мероприятий по охране труда	46
Заключение	50
Список используемой литературы	51
Приложение А Заявление о финансовом обеспечении предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.....	56
Приложение Б План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами.....	58

Введение

Согласно статистике аварии, несчастные случаи происходят из-за отсутствия или несвоевременного проведения мероприятий по контролю и диагностике. В связи с этим, тема бакалаврской работы «Организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на объектах транспортной магистральной инфраструктуры» актуальна.

Цель работы – провести анализ мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на объектах транспортной магистральной инфраструктуры.

Для достижения цели в работе необходимо решить следующие задачи:

1. Описать опасный производственный объект АО НВФ «Грифон».
2. Представить план диагностирования объекта.
3. Провести анализ технического обследования и планово-предупредительный ремонт объекта.
4. Рассмотреть перечень отказов.
5. Предоставить мероприятия по устранению замечаний.
6. Разработать регламентированную процедуру «Порядок проведения вводного инструктажа».
7. Разработать регламентированную процедуру «Аннулирование разрешения на выбросы, разрешения на сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду».
8. Провести анализ рисков на опасных производственных объектах.
9. Предоставить смету затрат и оценку эффективности представленных мероприятий.

Термины и определения

Трубопровод - инженерное сооружение, предназначенное для транспортировки газообразных и жидких веществ, пылевидных и разжиженных масс, а также твёрдого топлива и иных твёрдых веществ в виде раствора под воздействием разницы давлений в поперечных сечениях трубы.

Технические устройства, применяемые на ОПО - машины, технологическое оборудование, системы машин и (или) оборудования, агрегаты, аппаратура, механизмы, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта.

Техническая диагностика - область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов.

Техническое освидетельствование – это экспертиза, проводимая экспертной организацией с целью подтверждения рабочего состояния оборудования, а также его безопасной эксплуатации, и избежания возможных аварий, с периодичностью и в установленные законодательством сроки.

Перечень сокращений и обозначений

- АО – акционерное общество.
- БИОИ – блок измерений и обработки информации.
- ГЖУС – газожидкостная углеводородная смесь.
- ДПС – дорожно-постовая служба.
- КР – капитальный ремонт.
- ЛЭС – линейно-эксплуатационная служба.
- МНПУ – малогабаритная нефтеперерабатывающая установка.
- МТ – магистральный трубопровод.
- НВФ – научно-внедренческая фирма.
- НСП – нефтесборный пункт.
- ОПО – опасный производственный объект.
- ППР – планово-предупредительный ремонт.
- ПСМ – переключатель скважин многоходовой.
- ТР – текущий ремонт.
- УООС – управление охраной окружающей среды.
- УПН – установка подготовки нефти.
- УСГК – установка стабилизации газового конденсата.
- ЦЭРТ – цех эксплуатации и ремонта трубопроводов.
- ШФЛУ – широкая фракция легких углеводородов.
- ЭХЗ – электрохимическая защита.
- ООТ – отдел охраны труда.
- ОК – отдел кадров.
- ЧС – чрезвычайные ситуации.

1 Описание опасного производственного объекта, класс опасности опасного производственного объекта

В разделе описана характеристика организация АО Научно-внедренческая фирма «Грифон». «АО НВФ имеет все необходимые лицензии на осуществление данного вида деятельности. АО НВФ «Грифон» включено в «Реестр действующих мини НПЗ» Федерального Государственного Унитарного Предприятия «Центральное Диспетчерское Управление Топливо-Энергетического Комплекса» [1].

Почтовый адрес организации: 443099 Россия, г. Самара ул. Молодогвардейская/ Венцека, 39/61-63. Электронный адрес: grifon-org@yandex.ru.

«Основной вид деятельности АО НВФ «Грифон» - «первичная переработка сырой нефти и продуктов компремирования попутных нефтяных газов (ГЖУС, ШФЛУ), транспортировка природного газа под давлением свыше 0,005 мегапаскаля до 1,2 мегапаскаля включительно или сжиженного углеводородного газа под давлением свыше 0,005 мегапаскаля до 1,6 мегапаскаля включительно» [1].

«Согласно ФЗ № 116 от 21.07.1997г ОПО в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются в соответствии с критериями и делятся на классы опасности. Присвоение класса опасности ОПО осуществляется при его регистрации в государственном реестре» [7].

По выкидным нефтегазосборным трубопроводам транспортируется газожидкостная смесь под высоким давлением. При авариях, порывах на нефтепроводах в результате коррозии, нарушения технологического режима, транспортируемая газожидкостная смесь выбрасывается в окружающую среду, а при несвоевременном обнаружении аварии нефть растекается на значительные расстояния. При этом выделяется попутный нефтяной газ, пары нефти, которые, распространяясь по территории, могут привести к

возникновению взрывоопасной концентрации газовой смеси и, как следствие, к взрыву или пожару.

Схема доставки нефтепродуктов по магистральным трубопроводам до нефтеперерабатывающего завода представлена на рисунке 1.

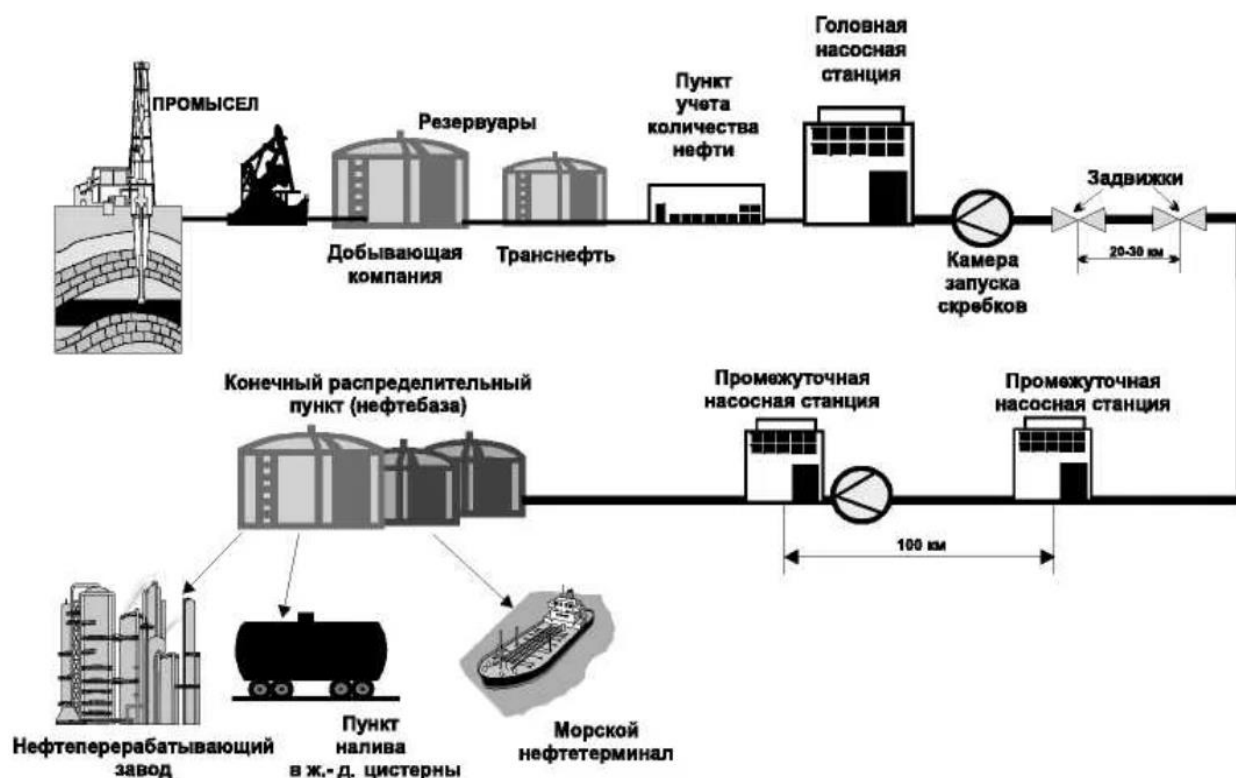


Рисунок 1 - Схема доставки нефтепродуктов по магистральным трубопроводам до нефтеперерабатывающего завода

Измерение объема газа и нефтепродуктов происходит с помощью установки «Озна-Массомер». «Работа установки происходит следующим образом: продукция скважин по трубопроводам, подключенным к установке, поступает в переключатель скважин ПСМ. При помощи переключателя ПСМ продукция одной из скважин направляется в замерный сепаратор, а продукция остальных скважин направляется в общий коллектор. В сепарационной емкости происходит отделение газа от жидкости» [7].

Схема нефтепереработки в АО НВФ «Грифон» показана на рисунке 2.

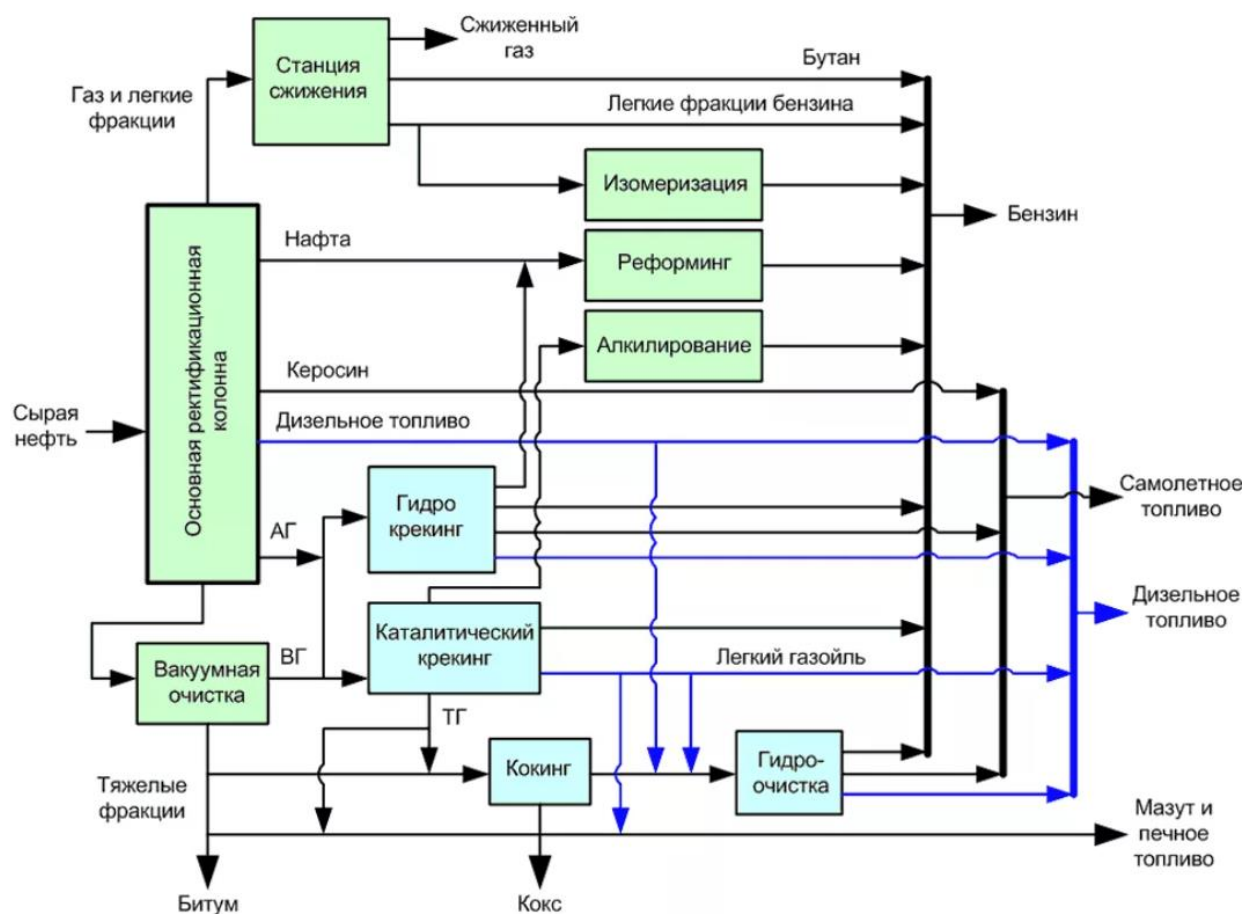


Рисунок 2 - Схема нефтепереработки в АО НВФ «Грифон»

Пуск в работу напорного трубопровода непосредственно взаимосвязан с пуском сепарационной установки, от которой идет данный нефтепровод. Установка приводится в действие в соответствии с требованиями технологического регламента на ее эксплуатацию. В процессе пуска в работу сепарационных установок необходимо подготовить направление подачи частично подготовленной пластовой жидкости по следующей схеме: аппарат (емкость) установки - дожимной насос - узел учета жидкости - напорный нефтепровод.

При достижении в аппаратах перед насосами величин давления и уровня жидкости согласно требованиям соответствующего регламента, необходимо открыть запорные арматуры на пути движения жидкости к

насосу и заполнить его приемную линию. Затем нужно стравить газ из рабочей полости центробежного насоса и запустить его в работу.

Пуск насоса осуществляется при закрытой задвижке, установленной на выходе данного насоса. При пуске необходимо выполнить все операции по обеспечению перекачки продукции по нефтепроводу и приему ее на НСП.

По каждому из основных организационно-технических решений, направленных на обеспечение безопасности работников АО НВФ «Грифон», на период возможных аварийных ситуаций, в проектной документации должны быть обоснованы и определены конкретные типы и количество необходимых приборов, материалов и оборудования, а также места. При необходимости и специальные сооружения для их размещения, эксплуатации и обслуживания.

При движении продукции скважин по трубопроводам и аппаратам могут образовываться заряды статического электричества, которые при разрядке могут образовывать искру и привести к возгоранию и взрыву углеводородного сырья. Наиболее опасными местами являются:

- канализационные колодцы (возможность скапливания сернистого водорода и тяжелых углеводородных газов, что может привести к отравлению обслуживающего персонала);
- наземное оборудование скважин, помещение замерных установок (возможность пропусков токсичных газов и тяжелых углеводородов через неплотности соединений деталей оборудования и последующего вредного воздействия на организм человека);
- места отбора проб (вероятность попадания нефтепродукта на кожу рук, одежду и проникновения его паров через органы дыхания);
- различное электрооборудование (вероятность поражения электрическим током);
- скважинные пирамиды, особенно в условиях оледенения в зимнее время (возможность получения физической травмы).

Вредными веществами на объектах являются нефть, попутный нефтяной газ, сернистый водород в составе углеводородного сырья, минерализованная пластовая вода, применяемые химические реагенты.

Проанализировав виды работ, выполняемых АО НВФ «Грифон», можно сделать вывод, что, объект относится к III классу опасности.

«Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» утверждены в Приказе Ростехнадзора № 533 от 15.12.2020» [18].

«Эксплуатация трубопроводов и сопутствующего оборудования регламентирован рядом нормативных документов, таких как: Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 № 116-ФЗ» [18], «Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ» [24].

В соответствии с «Постановлением Правительства РФ №1243 от 17.08.2020г, в АО НВФ «Грифон» разработана документация системы управления промышленной безопасностью» [17].

«На основании Приказа Минтруда России № 438н от 19.08.2016, в АО НВФ «Грифон» разработано Положение о системе управления охраной труда» [16].

Выводы: в разделе описан опасный производственный объект и представлен класс опасности опасного производственного объекта АО НВФ «Грифон». Проанализировав виды работ, выполняемых АО НВФ «Грифон», можно сделать вывод, что, объект относится к III классу опасности.

2 План диагностирования объекта

В целях обеспечения безопасности, определения фактического технического состояния ОПО МТ, возможности их дальнейшей безопасной эксплуатации на проектных технологических режимах, для расчета допустимого давления, необходимости снижения разрешенного рабочего давления и перехода на пониженные технологические режимы или необходимости ремонта с точной локализацией мест его выполнения и продления срока службы ОПО МТ в процессе эксплуатации следует проводить периодическое техническое диагностирование.

В АО НВФ «Грифон» разработан Стандарт организации «Порядок проведения технического диагностирования, обследования и освидетельствования технических устройств и сооружений на опасных производственных объектах» [22].

Стандарт разработан для выполнения требований п.3 ст. 7 и п. 1 ст. 9 ФЗ-116 [18] в части:

- «допуска к работе на ОПО лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе, при осуществлении технического диагностирования, обследования и освидетельствования технических устройств и сооружений на ОПО;
- обеспечения деятельности по определению технического состояния технических устройств и сооружений и (или) оценке возможности их дальнейшей эксплуатации при проведении диагностики, испытаний, освидетельствования сооружений и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, в установленные сроки и по предъявляемому в установленном порядке предписанию федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа;

– определения возможности, порядка и сроков опытного применения технических устройств на опасном производственном объекте без проведения экспертизы промышленной безопасности при условии соблюдения параметров технологического процесса, отклонения от которых могут привести к аварии на ОПО» [18].

Согласно ГОСТ 20911-89, «к факторам, под воздействием которых изменяется техническое состояние объекта, можно отнести действия климатических условий, старение с течением времени, операции регулировки и настройки в ходе изготовления или ремонта, замену отказавших элементов и т.п.» [23].

Этапы диагностирования представлены в Приказе Ростехнадзора от 06.02.2017 № 48 [14]. План диагностирования представлен в таблице 1.

Таблица 1 - План диагностирования объектов

Основание	Наименование операции	Ответственное(ы) лицо(а)	Результат
1	2	3	4
Конструкторская, монтажная и ремонтная документация и предписания федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности	Анализ документации и предписаний федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности (при наличии)	Руководитель/ главный инженер, руководитель отдела промышленной безопасности	Определение остаточного срока эксплуатации (до прогнозируемого наступления предельного состояния).
Анализ документации и предписаний федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности (при наличии)	Оценка и прогнозирование технического состояния.	Руководитель/ главный инженер, руководитель отдела промышленной безопасности (при необходимости приглашенный эксперт)	Протоколы расчета режимов работы; установление критериев предельного состояния; исследование напряженно-деформированного состояния и выбор критериев предельных

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
			состояний; оценка результатов неразрушающего контроля, определения механических характеристик, металлографических исследований определения химических составов материалов, испытаний на прочность и других видов испытаний, определения фактических геометрических форм, геодезических измерений; оценку коррозии, износа, других дефектов.
Оценка и прогнозирование технического состояния.	Разработка программы работ по техническому диагностированию, обследованию или освидетельствованию	Руководитель/ главный инженер, руководитель отдела промышленной безопасности	Программа работ по техническому диагностированию, обследованию или освидетельствованию
Программа работ по техническому диагностированию, обследованию или освидетельствованию	Техническое диагностирование (обследование, освидетельствование) устройств ОПО	Руководитель/ главный инженер, руководитель отдела промышленной безопасности	Принятие одного из решений: продолжение эксплуатации на установленных параметрах; продолжение эксплуатации с ограничением параметров; ремонт; доработка (реконструкция); использование по иному назначению; вывод из эксплуатации.
Результаты технического диагностирования	Разработка корректирующих мероприятий	Руководитель/ главный инженер, руководитель	План проведения корректирующих мероприятий с

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
(обследование, освидетельствование) устройств ОПО		отдела промышленной безопасности	указанием контрольных сроков, ответственных лиц.
План проведения корректирующих мероприятий с указанием контрольных сроков, ответственных лиц.	Производственный контроль за выполнением корректирующих мероприятий.	Руководитель/ главный инженер, руководитель отдела промышленной безопасности	График производственного контроля за выполнением корректирующих мероприятий.
График производственного контроля за выполнением корректирующих мероприятий.	Оформление результатов диагностирования	Руководитель/ главный инженер, руководитель отдела промышленной безопасности	Акт, рекомендуемый образец которого приведен в приложении № 11 к Приказу Ростехнадзора от № 4806.02.2017

«Об изменении технического состояния объекта судят по значениям диагностических (контролируемых) параметров, позволяющих определить техническое состояние объекта без его разборки» [14].

«Допускается проведение работ по техническому диагностированию (обследованию), как работающих (эксплуатируемых) технических устройств и сооружений, так и находящихся в резерве, на хранении или консервации, с последующим проведением отдельных видов (методов) контроля после приведения их в рабочее состояние» [14].

Согласно Приказа Ростехнадзора № 517 от 11.12.2020, «документом, подтверждающим величину разрешенного (допустимого) рабочего давления при эксплуатации ОПО МТ, является формуляр подтверждения величины разрешенного (допустимого) рабочего давления) [19].

«Формуляр (паспорт) оформляют для подтверждения безопасной величины разрешенного (допустимого) рабочего давления при эксплуатации:

- объектов, вводимых в эксплуатацию по завершении строительства или реконструкции;

– действующих объектов, на которых проведено изменение величины разрешенного (допустимого) рабочего давления [19].

Формуляр (паспорт) на ОПО МТ должен содержать сведения об участке (номере участка) ОПО МТ, величине разрешенного давления, а также сведения о необходимости обеспечения его предохранительными устройствами для ограничения величины (допустимого) рабочего давления.

Формуляр должен быть оформлен до пуска ОПО МТ в эксплуатацию.

Формуляр (паспорт) вместе с эксплуатационной и проектной документацией (документацией), результатами испытаний, дефектоскопии, обследований, эпюрами давления (для жидких сред) и расчетами на прочность, на основании которых была установлена величина разрешенного (допустимого) рабочего давления, должен храниться в архиве эксплуатирующей организации. Эксплуатирующая организация обязана проводить в течение всего жизненного цикла ОПО МТ (до их ликвидации) периодические обследования трубопроводов и оборудования ОПО МТ. Эксплуатирующая организация устанавливает периодичность, полноту и порядок обследования, методы и средства контроля с учетом: данных о строительстве МТ; технического состояния; условий эксплуатации (длительность, технологический режим); свойств обрабатываемого продукта; особенностей района расположения (наличие охранных зон, наиболее опасных участков).

На основании результатов технического обследования составляют график ремонта (включая капитальный ремонт) ОПО МТ.

Выводы: в разделе представлен план диагностики ОПО и нормативная документация, регламентирующая данный процесс.

3 Техническое обследование и планово-предупредительные ремонты объекта

Техническое обслуживание и ремонтные работы на производственных объектах магистральных трубопроводов регламентированы в «Приказе Ростехнадзора № 517 от 11.12.2020» [19].

При техническом обслуживании ОПО МТ и ОПО МАП объем и периодичность выполняемых работ должны быть определены проектной документацией (документацией), технологическим регламентом на эксплуатацию ОПО МТ и ОПО МАП, нормативно-техническими документами заводов-изготовителей к трубам, материалам и оборудованию, а также результатами контроля технического состояния.

В ходе эксплуатации должен быть обеспечен контроль технического состояния ОПО МТ с применением необходимых методов технического диагностирования, а также должны быть обеспечены меры по закреплению трубопровода на проектных отметках в случае его смещения.

Порядок проведения и организации работ по техническому обслуживанию и ремонту технических устройств на ОПО МТ определяется эксплуатирующей организацией с учетом требований проектной документации (документации) и нормативно-технической документации заводов-изготовителей технических устройств, применяемых на ОПО МТ.

«В месте проведения ремонтных, газоопасных работ необходимо контролировать содержание горючих паров и газов в воздухе рабочей зоны или помещения. Приборы контроля содержания горючих паров и газов в воздухе должны автоматически выдавать сигнализацию на месте отбора проб.

Периодичность контроля должна указываться в инструкции, включая обязательный контроль среды перед началом проведения работ и после каждого перерыва длительностью не менее одного часа» [19].

«В случае превышения в воздухе рабочей зоны значений предельно допустимых концентраций для транспортируемого продукта ремонтные работы проводят в средствах индивидуальной защиты органов дыхания.

В месте проведения сварочных и других огневых работ концентрация горючих паров не должна превышать 20% величины нижнего концентрационного предела распространения пламени.

В месте проведения сварочных и других огневых работ концентрация газов не должна превышать 20% величины нижнего концентрационного предела воспламенения» [19].

«Все изменения, касающиеся строительства объектов ОПО МТ, пересечений трубопровода коммуникациями иного назначения, а также конструктивные изменения линейных сооружений ОПО МТ должны быть выполнены по проектной документации (документации) и внесены в эксплуатационную и исполнительную документацию» [19].

ГОСТ 34182-2017 регламентирует эксплуатацию и техническое обслуживание магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

«Система ППР – это совокупность организационно-технических мероприятий по надзору, обслуживанию и ремонту оборудования трубопроводов по заранее составленному плану. Эта система способствует увеличению долговечности оборудования при номинальных рабочих параметрах, предупреждению аварий, повышению культуры эксплуатации и уровня организации ремонта» [19].

«В систему ППР входят следующие виды планового ремонта: технический осмотр, текущий, средний и капитальный ремонт.

Для линейной части магистральных нефтепроводов ППР предусмотрены технический осмотр, текущий и капитальный ремонты» [19].

На рисунке 3 представлена блок-схема проведения планово-предупредительного ремонта.

Вход	Описание процесса	Выход	Примечание
------	-------------------	-------	------------



Рисунок 3 - Блок-схема проведения планово-предупредительного ремонта

Приемка в работу участка магистрального трубопровода после капитального ремонта это юридическое действие уполномоченных должностных лиц, в результате которого подтверждается соответствие принимаемого участка магистрального трубопровода предъявляемым к нему требованиям и договору подряда [19].

Перечень оборудования, технических систем и сооружений, входящих в состав принимаемого МТ, должен быть установлен проектной документацией, разработанной для его строительства, реконструкции или ремонта.

Выводы: в разделе рассмотрен технологический процесс планово-предупредительных работ, нормативные документы, регламентирующие ППР и блок-схема. Порядок проведения и организации работ по техническому обслуживанию и ремонту технических устройств на ОПО МТ определяется эксплуатирующей организацией.

4 Перечень отказов

В таблице 2 представлен перечень отказов и возможные неполадки оборудования.

Таблица 2 – Перечень отказов и возможные неполадки оборудования

Перечень отказов	Опознавательные признаки аварии	Порядок действий ответственных лиц и исполнителей (персонал) и специализированных формирований по выполнению мероприятий, включающие спасение людей и ликвидацию аварий
2	3	5
Порыв напорного нефтепровода	Возможные последствия: Взрыв паров нефти и нефтепродукта.	1. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2: Надеть противогазы. Вывести людей из опасной зоны в наветренную сторону, при необходимости вызвать скорую помощь, оказать первую помощь пострадавшим, провести контроль воздушной среды, оградить опасную зону, выставить посты вблизи проезжей части дороги, установить знаки «опасно-газ», «проезд запрещен». 2. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2: Сообщить оператору пульта ЦЭРТ №2 и непосредственному руководителю. 3. Оператор пульта управления ЦЭРТ №2: сообщить начальнику смены. 4. Начальник смены: сообщить менеджеру УООС.
Порыв нефтесборного коллектора	Возможные последствия: Взрыв паров нефти и нефтепродукта.	1. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2: Надеть противогазы. Вывести людей из опасной зоны в наветренную сторону, при необходимости вызвать скорую помощь, оказать первую помощь пострадавшим, провести контроль воздушной среды, оградить опасную зону, выставить посты вблизи проезжей части дороги, установить знаки «опасно-газ», «проезд запрещен». 2. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2: Сообщить оператору пульта ЦЭРТ №2 и непосредственному руководителю. 3. Оператор пульта управления ЦЭРТ №2: сообщить начальнику смены. 4. Начальник смены: сообщить менеджеру УООС.
Порыв трубопровода, пересекающего автодорогу и ж/д	Возможные последствия: Взрыв паров нефти и нефтепродукта.	1. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2, первый увидевший: надеть противогазы. Вывести людей из опасной зоны в наветренную сторону, при необходимости вызвать скорую помощь, оказать первую помощь пострадавшим, провести контроль воздушной среды, оградить опасную зону, выставить посты вблизи проезжей части дороги, установить знаки «опасно-газ», «проезд запрещен».

Продолжение таблицы 2

2	3	5
		<p>2. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2: Сообщить оператору пульта ЦЭРТ №2 и непосредственному руководителю.</p> <p>3. Оператор пульта управления ЦЭРТ №2: Сообщить начальнику смены, в пожарную часть (01 – при наличии городской сети), подать заявку на ликвидацию отказа диспетчеру.</p> <p>4. Оператор пульта управления ЦЭРТ №2: Сообщить дежурному с целью организации поста ДПС для обеспечения безопасности на автодороге, а в случае угрозы остановить движение автотранспорта.</p> <p>5. Оператор пульта управления ЦЭРТ №2: При пересечении трубопроводов железной дороги немедленно Оповестить дежурного ближайшей ж\д станции.</p> <p>6. Начальник смены сообщить менеджеру УООС.</p>
<p>При содержании в воздухе сернистого водорода и углеводородов нефти свыше ПДК</p>	<p>Возможные последствия: Взрыв паров нефти и нефтепродукта.</p>	<p>1. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2, первый увидевший: надеть противогазы. Вывести людей из опасной зоны в наветренную сторону, при необходимости вызвать скорую помощь, оказать первую помощь пострадавшим, провести контроль воздушной среды, оградить опасную зону, выставить посты вблизи проезжей части дороги, установить знаки «опасно-газ», «проезд запрещен».</p> <p>2. Трубопроводчик линейный ЦЭРТ №2: сообщить оператору пульта ЦЭРТ №2 и непосредственному руководителю.</p> <p>3. Оператор пульта управления ЦЭРТ №2: Сообщить начальнику смены диспетчеру в пожарную часть, подать заявку на ликвидацию отказа диспетчеру.</p> <p>4. Начальник смены сообщить менеджеру УООС.</p> <p>5. Ответственный ИТР ЦЭРТ №2: определить причину загазованности и принять необходимые меры по организации устранения загазованности.</p> <p>6. Оператор пульта управления ЦЭРТ №2: подать заявку на ликвидацию аварии диспетчеру.</p>

Выводы: в разделе рассмотрены перечень отказов и возможные неполадки оборудования при эксплуатации и обслуживании ОПО МТ.

5 Мероприятия по устранению замечаний

При разработке мероприятий по устранению замечаний рекомендуется последовательно выполнять следующие этапы:

- «планирование и организация работ, сбора сведений;
- идентификация опасностей;
- оценка риска ОПО и (или) его составных частях;
- определение наиболее опасных (с учетом возможности возникновения и тяжести последствий аварий) составных частей ОПО;
- разработка мероприятий» [15]

Согласно «Приказа Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144, выбор рекомендаций по снижению риска аварий имеет следующие приоритеты» [15]:

- «меры, снижающие возможность возникновения аварий, включающие: уменьшение возможности возникновения инцидентов, уменьшение вероятности перерастания инцидента в аварию;
- меры, снижающие тяжесть последствий возможных аварий, включающие: уменьшение вероятности эскалации аварий, когда последствия какой-либо аварии становятся непосредственной причиной аварии на соседних составных частях ОПО, уменьшение вероятности нахождения групп людей в зонах поражающих факторов аварий, ограничение возможности возрастания масштаба и интенсивности воздействия поражающих факторов аварий, уменьшение вероятности развития аварий по наиболее опасным сценариям возможной аварии, увеличение требуемого уровня надежности системы противоаварийной защиты, средств активной и пассивной защиты от воздействия поражающих факторов аварий;
- меры обеспечения готовности к локализации и ликвидации последствий аварий» [15].

Для внесения предложения по улучшению условий труда и снижению риска аварий, были проанализированы:

- «Системы автоматики и телемеханизированного управления магистральными нефтепроводами»;
- «Автоматическая защита и управление подпорными насосными агрегатами»;
- «Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода».

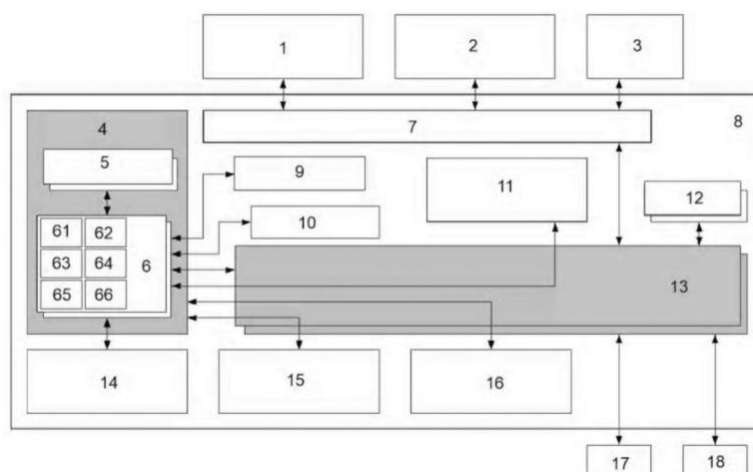
Анализ показал, что «Системы автоматики и телемеханизированного управления магистральными нефтепроводами» не имеют датчика давления МТ. «Автоматическая защита и управление подпорными насосными агрегатами» предполагает установку более дорогостоящего программно-технического комплекса.

Проанализировав данное устройство, пришли к выводу, что «Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода» подходит для внедрения в процесс производства, поскольку имеет резервный модуль сервера автоматического управления магистрального трубопровода, имеет датчик давления в МТ, срабатывающий при отклонении давления от нормы, может быть установлен на менее финансово затратный программно-технический комплекс.

Изобретение относится к нефтяной промышленности и может быть использовано на трубопроводах в качестве централизованной системы автоматических защит от превышения давления, обеспечивающей безаварийность технологического процесса транспортировки нефти или нефтепродуктов» [21]. На рисунке 4 проиллюстрирован представленный способ «Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода».

Согласно рисунку 4, «система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода включает в себя сервер системы диспетчерского контроля и управления 13, имеющий

резервный модуль сервера системы диспетчерского контроля и управления 14, соединенный посредством объединенной сети с автоматизированным рабочим местом оператора 12, а также соединенный посредством объединенной сети с удаленными модулями автоматики магистрального трубопровода» [21].



1 - Резервный ДП, 2 - Смежные ДП, 3 – ЦДП, 4 - ПТК САУ МН, 5 - АРМ САУ МН, 6 - Сервер САУ МН, 7 - Подсистема представления данных, 8 - ЛВС основного ДП, 9 - АРМ мониторинга и диагностики, 10 - АРМ администратора, 11 - Смежные системы (системы, определяющие аварийные ситуации на ТУ МН и выдающие сигнал на аварийную остановку, исполняемую САУ МН), 12 - АРМ СДКУ, 13 - Сервер СДКУ, 14 - Резервный модуль сервера автоматического управления магистрального трубопровода (Система резервного копирования), 15- Подсистема хранения исторических данных, 16 - Подсистема обеспечения единого времени, 17 – СТМ, 18 – ЛТМ, 61 - модуль хранения набора заранее выбранных режимов работы трубопровода, 62 - модуль хранения набора заранее рассчитанных переходов между режимами работы трубопровода, 63 - модуль контроля технологического процесса перекачки нефти, 64 - модуль автоматического определения готовности технологического оборудования к переходу между режимами, 65 - модуль автоматического формирования команд , 66 - модуль автоматического формирования команд аварийной остановки нефтеперекачивающих станций.

Рисунок 4 - Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода

«Система включает сервер автоматического управления магистрального трубопровода 6, соединенный посредством объединенной

сети с сервером системы диспетчерского контроля и управления 13, при этом сервер автоматического управления магистрального трубопровода 6.

Эффект от применения данного изобретения может состоят в:

- повышении надежности и безопасности технологического процесса транспортировки нефти или нефтепродуктов по трубопроводам;
- сокращении трудозатрат на обеспечение диспетчерского управления и контроля транспортировки нефти или нефтепродуктов по трубопроводам;
- снижении влияния человеческого фактора на процессы диспетчерского управления и контроля транспортировки нефти или нефтепродуктов по трубопроводам.
- исключение работы трубопровода на нештатных режимах» [21].

Выводы: в разделе представлена последовательность этапов по разработке мероприятий по устранению замечаний и, по итогам патентного поиска предложена «Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода». «Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода» подходит для внедрения в процесс производства, поскольку имеет резервный модуль сервера автоматического управления магистрального трубопровода, имеет датчик давления в МТ, срабатывающий при отклонении давления от нормы, может быть установлен на менее финансово затратный программно-технический комплекс.

6 Разработка регламентированной процедуры по охране труда (разработать регламентированную процедуру «Порядок проведения вводного инструктажа»)

В разделе представлена регламентированная процедура «Порядок проведения вводного инструктажа». На рисунке 5 представлена регламентированная процедура проведения вводного инструктажа по ОТ.

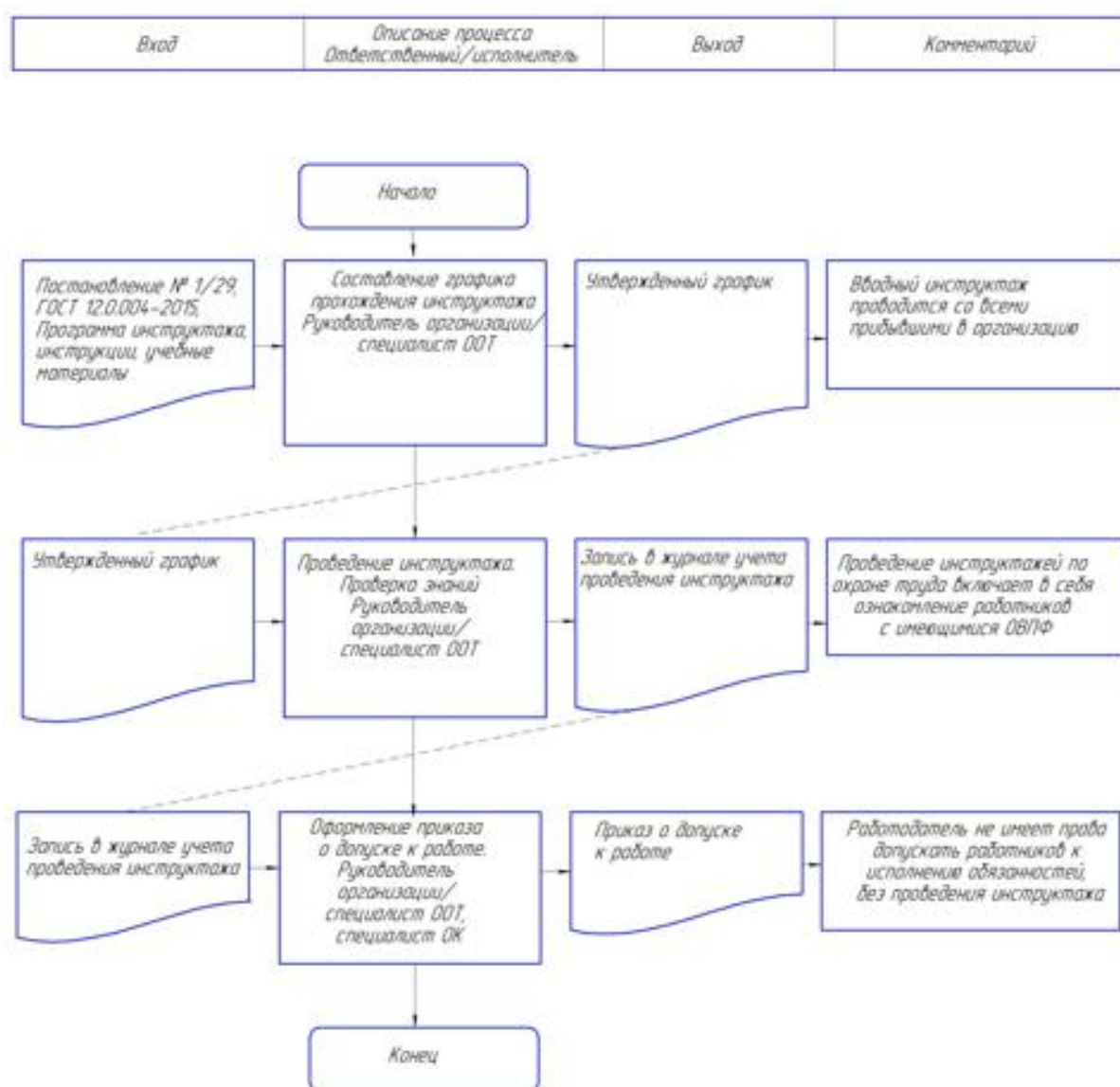


Рисунок 5 - Регламентированная процедура «Проведение вводного инструктажа по ОТ»

Согласно Постановлению № 1/29 [11], ГОСТ 12.0.004-2015 [6], «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» [11, б].

При необходимости, по решению руководителя предприятия вводный инструктаж по охране труда проводится и для лиц, посещающих производственные подразделения предприятия и (или) находящихся на подконтрольных предприятию территории и объектах в иных целях.

Выводы: В разделе представлена регламентированная процедура проведения вводного инструктажа по ОТ.

7 Разработка регламентированной процедуры по охране окружающей среды и экологической безопасности

В разделе представлена процедура получения «Разрешение на выбросы в атмосферу», регламентированная «Приказом Росприроднадзора № 776 от 06.07.2020г» [9] (рисунок 6).

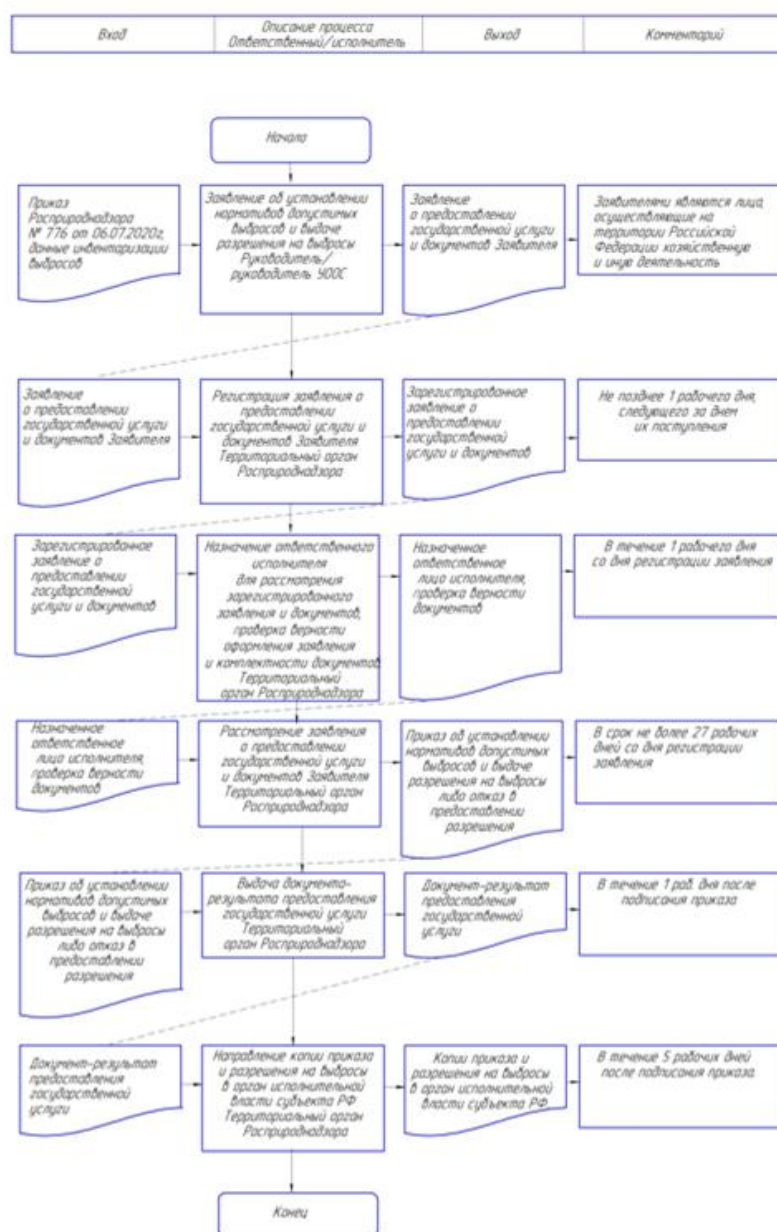


Рисунок 6 - Регламентированная процедура «Разрешение на выбросы в атмосферу»

В соответствии с «Законом об охране окружающей природной среды», «Земельным кодексом Российской Федерации» и «Водным кодексом Российской Федерации» предприятия, эксплуатирующие промышленные трубопроводы, обязаны вести наблюдения (мониторинг) за состоянием окружающей природной среды для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий отрицательного влияния объектов (трубопроводов) предприятия на среду» [8, 2, 3].

«Организация контроля за соблюдением нормируемого воздействия объекта (предприятия) на окружающую среду производится в соответствии с РД 39-0147098-015-90» [5].

«Контроль за состоянием воздуха и воды ведется в местах в сроки, установленные РД 39-0147098-014-89» [4].

Наибольшая концентрация каждого вредного вещества в приземном слое атмосферы не должна превышать максимальной разовой ПДК данного вредного вещества в атмосферном воздухе.

Объекты и сооружения на месторождении могут быть потенциальными источниками загрязнения недр при их эксплуатации и возникновении аварийных ситуаций.

Аварийные порывы на нефтепроводах могут оказать воздействие на подземные воды.

Основным требованием по защите недр и внешнего слоя почвы является недопущение попадания нефти и пластовых вод в верхние и нижние слои почвы.

Для этой цели на нефтепромыслах выполняются следующие мероприятия:

- предусмотрено получение регулярной и достаточной информации о состоянии оборудования, нефтепроводов и инженерных коммуникаций.
- своевременное реагирование на все отклонения технического состояния оборудования и нефтепроводов от нормального;

– вокруг скважин и установок имеется обваловка для предотвращения растекания нефтесодержащей жидкости по поверхности земли и попадания ее в водоемы;

– в водоохранной зоне не должны быть расположены нефтедобывающие, нагнетательные скважины и, соответственно, должны быть приняты тщательные меры по усиленной обваловке объектов, устройству специальных дамб и амбаров, препятствующих попаданию нефтепродукта и пластовой воды в водный бассейн.

Выводы: в разделе представлена регламентированная процедура «Разрешение на выбросы в атмосферу» и нормативная документация, регламентирующая процесс.

8 Анализ рисков на опасных производственных объектах

В процессе эксплуатации, обслуживания и ППР на ОПО МТ могут возникать различные аварийные ситуации. Разлив нефти и выброс в воздух рабочей зоны попутного газа в случае разгерметизации трубопроводов и оборудования, в результате нарушения правил эксплуатации, норм технологического режима, порядка проведения ремонтных работ создает опасность загрязнения окружающей среды и отравления персонала.

Процесс транспортировки нефти и газа, несет риск возникновения следующих факторов: наличием взрывопожароопасных веществ – попутного нефтяного газа и нефти; наличием трубопроводов, находящихся под давлением; наличием больших объемов нефти и газа, содержащих сернистый водород. Наиболее распространенные аварии и действия персонала по их устранению приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Аварии на объектах нефтегазовой отрасли и действия персонала по их устранению

Перечень отказов	Опознавательные признаки аварии	Порядок действий ответственных лиц и исполнителей (персонал) и специализированных формирований по выполнению мероприятий, включающие спасение людей и ликвидацию аварий
1	2	3
Порыв напорного нефтепровода	Взрыв паров нефти и нефтепродукта.	1. Выполнить подготовительные работы. 2. Приступить к работам по локализации разлива нефтепродуктов. 3. Ликвидировать отказ трубопровода. 4. Разработать мероприятия по ликвидации последствий аварии, назначить ответственных за проведение работ по ликвидации последствий, утвердить мероприятия в УООС, провести работы, сдать восстановленные земли с оформлением двустороннего акта приема-сдачи.
Порыв нефтесборного коллектора	Взрыв паров нефти и нефтепродукта.	1. Выполнить подготовительные работы. 2. Приступить к работам по локализации разлива нефтепродуктов. 3. Ликвидировать отказ трубопровода. 4. Разработать мероприятия по ликвидации последствий аварии,

Продолжение таблицы 3

1	2	3
		назначить ответственных за проведение работ по ликвидации последствий, утвердить мероприятия в УООС, провести работы, сдать восстановленные земли с оформлением двустороннего акта приема-сдачи.
Порыв трубопровода, пересекающего автодорогу и ж/д	Возможные последствия: Взрыв паров нефти и нефтепродукта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приступить к подготовительным работам по локализации и ликвидации отказа. 2. Подготовительные работы выполнять в строгом соответствии с нормативными документами. 3. Приступить к работам по локализации разлива нефтепродуктов. 4. Ликвидировать отказ трубопровода. 5. Ликвидацию отказа трубопроводов проводить в строгом соответствии с действующими нормативными документами. 6. Разработать мероприятия по ликвидации последствий аварии, назначить ответственных за проведение работ по ликвидации последствий, утвердить мероприятия в УООС, провести работы.
При содержании в воздухе сернистого водорода и углеводородов нефти свыше ПДК	Возможные последствия: Взрыв паров нефти и нефтепродукта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работы по ликвидации утечки вести в строгом соответствии с действующими правилами. <p>Аварийный инструмент, первичные средства пожаротушения, газоанализаторы, аварийные фильтрующие и шланговые противогазы в здании бригады, противогазы у каждого работающего.</p>

Основные причины неполадок и аварийных ситуаций - коррозионная активность транспортируемой продукции, превышение нормативного срока эксплуатации трубопроводов. Коррозионная агрессивность сернистого водорода и пластовых вод, содержащихся в продукции скважин, приводит к образованию свищей на трубопроводах и аппаратах, сопровождающихся выбросом в окружающую среду вредных веществ, что также опасно для жизни обслуживающего персонала.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций и максимального снижения уровня воздействия объектов и сооружений на все

составляющие природной среды необходимо осуществлять постоянное наблюдение и контроль за их состоянием. Учитывая различную степень защищенности пресных водоносных горизонтов от возможного поступления загрязняющих веществ, на территории организован мониторинг состояния подземных вод, а также литомониторинг, мониторинг ландшафта и экзогенных геологических процессов. Важным мероприятием по охране земельных ресурсов является утилизация отходов производства и потребления.

Согласно «РД 153-39.4-114-01, аварии и ЧС сопровождаются разрушением или повреждением трубопровода или других его объектов, а также одним из следующих событий» [20]:

- «смертельный травматизм людей;
- высокая степень травматизма;
- воспламенение газа или взрыв;
- повреждение или разрушение объектов МТ» [20].

Причинами аварийных и чрезвычайных ситуаций, как показывает статистика, являются: нарушение требований технологии и стандартов; отклонения от норм проектирования и строительства ОПО МТ; несоблюдение правил эксплуатации; природные явления.

Выводы: в разделе проведен анализ возникновения возможных рисков на ОПО МТ, представлены опознавательные признаки аварии, порядок действий ответственных лиц, исполнителей и специализированных формирований по выполнению мероприятий, включающие спасение людей и ликвидацию аварий.

9 Смета затрат на проведение мероприятий

9.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда

В таблице 4 представлен План мероприятий по улучшению условий и охраны труда [13].

Таблица 4 - План мероприятий по улучшению условий и охраны труда

Наименование структурного подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Структурные подразделения, привлекаемые для выполнения	Отметка о выполнении
1	2	3	4	5	6
АО Научно-внедренческая фирма «Грифон»	Закупка средств индивидуальной защиты	Снижение травматизма и несчастных случаев	В течение года, по графику	ООТ и УООС	выполняется
АО Научно-внедренческая фирма «Грифон»	Проведение специальной оценки условий труда	Определение класса условий труда	I квартал 2022 года	ООТ и УООС	выполняется

В таблице 5 представлена смета затрат на проведение мероприятий.

Таблица 5 - Смета затрат на проведение мероприятий

Смета затрат на реализацию мероприятий

(наименование мероприятия)

Статьи затрат	Сумма, руб.
Проведение специальной оценки условий труда	45 000 000
Закупка СИЗ	5 000 000
Итого:	50 000 000

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

Заявление о финансовом обеспечении предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами представлено в Приложении А.

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

9.3 Расчет размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Рассчитаем размер скидки и надбавки на основании «Постановления Правительства РФ от 30.05.2012 № 524» [12].

Определим размер страхового тарифа. Для этого необходимо определить класс профессионального риска, на основании Приказа Минтруда России от 30.12.2016 № 851н» [10]. Основной код ОКВЭД АО Научно-внедренческая фирма «Грифон» ОКВЭД2 19.20 - Производство нефтепродуктов. Класс профессионального риска - 1, соответственно, размер страхового тарифа – 0,2%. В таблице 6 данные для расчета.

Таблица 6 – Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	Данные по годам			
			1 год	2 год	3 год	Текущий год
Среднесписочная численность работников	N	чел	3900	3500	3400	3300
Количество страховых случаев за 1 год	K	шт.	4	4	3	1
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт.	3	4	3	1
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дн.	75	80	70	20
Сумма обеспечения по страхованию	O	руб.	60 000	80 000	60 000	20 000
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб.	1 500 000 000	1 400 000 000	1 300 000 000	1 400 000 000
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация по условиям труда	q11	шт.	3000	3200	3200	800
Число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда	q12	шт.	3200	3200	3200	3000
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	q13	шт.	2000	2000	2000	2000
Число работников, прошедших медицинские осмотры	q21	чел.	1600	1500	1500	300
Число работников, подлежащих направлению на медицинские осмотры	q22	чел.	1600	1800	1800	2000

Показатель « $a_{стр}$ » рассчитывается по следующей формуле [12]»:

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

$$V = \Sigma \text{ФЗП} \cdot t_{стр}, \quad (2)$$

где размер страхового тарифа $t_{стр} = 0,2\%$.

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{\text{стр}} = 4\,200\,000 \cdot 0,2\% = 840\,000.$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{0}{V} = \frac{200\,000}{840\,000} = 0,2.$$

Показатель « $b_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле [12]»:

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 100}{N}, \quad (3)$$

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1000}{N} = \frac{11 \cdot 1000}{3400} = 3,2.$$

Показатель « $c_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле [12]»:

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

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S} = \frac{225}{10} = 22,5.$$

Рассчитаем коэффициент $q1$:

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

$$q1 = \frac{(3200 - 2000)}{3200} = 0,4.$$

Коэффициент « $q2$ рассчитывается по следующей формуле: [12]»:

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

$$q2 = 1500/1800 = 0,8.$$

Значения всех трех страховых показателей ($a_{\text{стр}}$, $b_{\text{стр}}$, $c_{\text{стр}}$) меньше значений основных показателей по видам экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}$, $b_{\text{вэд}}$, $c_{\text{вэд}}$), то рассчитываем размер скидки по формуле:

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

$$C(\%) = \left\{ \frac{\left(\frac{0,2}{0,8} + \frac{3,2}{4,1} + \frac{22,5}{98,17} \right)}{3 - 1} \right\} \cdot (0,6) \cdot (0,2) \cdot 100 = 7,6\%.$$

Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год:

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} - t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot C, \quad (8)$$

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = 0,2 - 0,2 \times 7,6\% = 0,18\%.$$

Рассчитываем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году:

$$V^{\text{след}} = \Phi З П^{\text{тек}} \cdot t_{\text{стр}}^{\text{след}}, \quad (9)$$

$$V^{\text{след}} = 1\,500\,000\,000 \cdot 0,18\% = 270\,000,$$

$$V^{\text{тек}} = 1\,300\,000\,000 \cdot 0,2\% = 260\,000.$$

Определяем размер экономии страховых взносов в следующем году:

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

$$\text{Э} = 270\,000 - 260\,000 = 10\,000.$$

Размер экономии страховых взносов в следующем году равен 10 000 рублей.

9.4 Санитарно-гигиеническая эффективность мероприятий по охране труда

Данные для расчета эффективности внедряемых мероприятий представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Данные для расчета эффективности внедряемых мероприятий по ОТ

Наименование показателя	усл.обозн.	ед. измер.	Значение показателя	
			1 (до реализации мероприятий)	2 (после реализации мероприятий)
1	2	3	4	5
количество рабочих мест, условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям	Кі	PM	2	1
общее количество рабочих мест	КЗ	PM	700	750
численность занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям	Чи	чел.	50	25
годовая среднесписочная численность работников	ССЧ	чел.	3300	3300
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	Чнс	чел.	3	1
Количество дней нетрудоспособности в связи с несчастными случаями	Днс	дн	70	60
число случаев профессиональных заболеваний	З	шт.	2	1
количество дней временной нетрудоспособности из-за болезни	Дз	дн.	20	8
количество случаев заболевания	Кз	шт.	2	1
численность работников, которые стали инвалидами	Чи	чел.	2	1
количество работников, уволившихся по собственному желанию из-за неудовлетворительных условий труда	Чп	чел.	1	-

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
Плановый фонд рабочего времени в днях	Фплан	дни	360	360
Время оперативное	t _о	мин	400	400
Время обслуживания рабочего места	t _{ом}	мин	22	20
Время на отдых	t _{отл}	мин	60	60
Ставка рабочего	T _{чс}	руб/час	150	180
Коэффициент доплат	k _{допл.}	%	20	20
Продолжительность рабочей смены	T	час	8	8
Количество рабочих смен	S	шт	1	1
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ		2	2
страховой тариф по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	t _{страх}	%	0,2	0,18
Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности	Ен		2	2
Единовременные затраты	Зед	руб.		50 000 000

Сокращение количества рабочих мест (ΔК), условия труда на которых не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям:

$$\Delta K = \frac{K_1 - K_2}{K_3} \cdot 100\% , \quad (11)$$

$$\Delta K = \frac{2-1}{750} \cdot 100\% = 0,1 = 1.$$

Уменьшение численности занятых (ΔЧ), работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_1 - Ч_2}{ССЧ} \cdot 100\% , \quad (12)$$

$$\Delta Ч = \frac{50 - 25}{3300} \cdot 100\% = 0,8 = 1.$$

Таким образом, уменьшение численности занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям – 1 человек.

9.5 Социальная эффективность мероприятий по охране труда

Коэффициент частоты травматизма:

$$K_{\text{ч}} = \frac{Ч_{\text{НС}} \cdot 1000}{\text{ССЧ}}, \quad (13)$$

$$K_{\text{ч1}} = \frac{3 \cdot 1000}{3300} = 0,9,$$

$$K_{\text{ч2}} = \frac{1 \cdot 1000}{3300} = 0,3.$$

Коэффициент тяжести травматизма:

$$K_{\text{т}} = \frac{Д_{\text{НС}}}{Ч_{\text{НС}}}, \quad (14)$$

$$K_{\text{т1}} = \frac{70}{3} = 23,3,$$

$$K_{\text{т2}} = \frac{20}{1} = 20.$$

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

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{K_{\text{ч2}}}{K_{\text{ч1}}} \cdot 100, \quad (15)$$

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - \frac{0,3}{0,9} \cdot 100 = 66,7.$$

Изменение коэффициента тяжести травматизма (ΔK_T):

$$\Delta K_T = 100 - \frac{K_{T2}}{K_{T1}} \cdot 100, \quad (16)$$

$$\Delta K_T = 100 - \frac{20}{23,3} \cdot 100 = 14,2.$$

Уменьшение коэффициента частоты профессиональной заболеваемости из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta K_3 = \frac{3_1 - 3_2}{\text{ССЧ}} \cdot 100\%, \quad (17)$$

$$\Delta K_3 = \frac{2-1}{3300} \cdot 100\% = 0,03.$$

Сокращение коэффициента тяжести заболевания:

$$\Delta K_{3.T.} = \frac{D_{31}}{K_{31}} - \frac{D_{32}}{K_{32}}, \quad (18)$$

$$\Delta K_{3.T.} = \frac{20}{2} - \frac{8}{1} = 2.$$

Уменьшение числа случаев выхода на инвалидность в результате травматизма или профессиональной заболеваемости:

$$\Delta Ч = \frac{Ч_{и1} - Ч_{и2}}{\text{ССЧ}} \cdot 100\%, \quad (19)$$

$$\Delta Ч = \frac{2-1}{3300} \cdot 100\% = 0,03.$$

Сокращение текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда:

$$\Delta\text{Ч}_\text{п} = \frac{\text{Ч}_\text{п1} - \text{Ч}_\text{п2}}{\text{ССЧ}}, \quad (20)$$

$$\Delta\text{Ч}_\text{п} = \frac{1-0}{3300} = 0,0003.$$

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot \text{Д}_\text{нс}}{\text{ССЧ}}, \quad (21)$$

$$\text{ВУТ1} = \frac{70 \cdot 100}{3300} = 2,1,$$

$$\text{ВУТ2} = \frac{60 \cdot 100}{3500} = 1,8.$$

Фактический годовой фонд рабочего времени 1 основного рабочего:

$$\Phi_\text{факт} = \Phi_\text{план} - \text{ВУТ}, \quad (22)$$

$$\Phi_\text{факт1} = 360 - 2,1 = 357,9,$$

$$\Phi_\text{факт2} = 360 - 1,8 = 358,3.$$

Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по ОТ:

$$\Delta\Phi_\text{факт} = \Phi_\text{факт2} - \Phi_\text{факт1}, \quad (23)$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 358,3 - 357,9 = 0,4.$$

Относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу:

$$\mathcal{E}_ч = \frac{\text{ВУТ}_1 - \text{ВУТ}_2}{\Phi_{\text{факт1}}} \cdot Ч_1, \quad (24)$$

$$\mathcal{E}_ч = \frac{2,1 - 1,8}{358,3} \cdot 50 = 0,5 = 1.$$

Таким образом, относительное высвобождение численности рабочих за счет снижения количества дней невыхода на работу – 1 человек.

9.6 Экономическая эффективность мероприятий по охране труда

Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции:

$$П_{\text{тр}} = \frac{t_{\text{шт1}} - t_{\text{шт2}}}{t_{\text{шт1}}} \cdot 100\%. \quad (27)$$

Суммарные затраты времени на технологический цикл:

$$t_{\text{шт}} = t_o + t_{\text{ом}} + t_{\text{отл}}, \quad (28)$$

$$t_{\text{шт1}} = 400 + 22 + 60 = 482,$$

$$t_{\text{шт1}} = 400 + 20 + 60 = 480.$$

$$P_{\text{тр}} = \frac{482 - 480}{482} \cdot 100\% = 0,4.$$

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности:

$$P_{\text{Э}_q} = \frac{\text{Э}_q \cdot 100\%}{\text{ССЧ}_1 - \text{Э}_q}, \quad (29)$$

$$P_{\text{Э}_q} = \frac{1 \cdot 100\%}{3300 - 1} = 0,03.$$

Общий годовой экономический эффект (Э_r) от мероприятий по улучшению условий труда:

$$\text{Э}_r = \text{Э}_{\text{мз}} + \text{Э}_{\text{усл тр}} + \text{Э}_{\text{страх}}. \quad (30)$$

Среднедневная заработная плата:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн}} = T_{\text{час}} \cdot T \cdot S \cdot (100\% + k_{\text{допл}}), \quad (31)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн1}} = 150 \cdot 8 \cdot 1 \cdot (100\% + 20) = 1440,$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{дн2}} = 180 \cdot 8 \cdot 1 \cdot (100\% + 20) = 1728,$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве:

$$P_{\text{мз}} = \text{ВУТ} \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot x \cdot \mu, \quad (32)$$

$$P_{\text{мз1}} = 2,1 \cdot 1440 \cdot 2 \cdot 1 = 6048,$$

$$P_{\text{мз2}} = 1,8 \cdot 1728 \cdot 2 \cdot 1 = 6220,8.$$

Годовая экономия материальных затрат:

$$\mathcal{E}_{\text{мз}} = P_{\text{мз2}} - P_{\text{мз1}}, \quad (33)$$

$$\mathcal{E}_{\text{мз}} = 6048 - 6220,8 = 1728.$$

Среднегодовая заработная плата:

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год}} = \text{ЗПЛ}_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{план}}, \quad (34)$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год1}} = 1440 \cdot 360 = 518\,400,$$

$$\text{ЗПЛ}_{\text{год2}} = 1728 \cdot 360 = 622\,080.$$

Годовая экономия за счет уменьшения затрат на выплату льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда:

$$\mathcal{E}_{\text{усл тр}} = \mathcal{C}_1 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год1}} - \mathcal{C}_2 \cdot \text{ЗПЛ}_{\text{год2}}, \quad (35)$$

$$\mathcal{E}_{\text{усл тр}} = 50 \cdot 518\,400 - 25 \cdot 622\,080 = 10\,368\,000$$

Годовая экономия по отчислениям на социальное страхование ($\mathcal{E}_{\text{страх}}$).

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = \mathcal{E}_{\text{усл.тр}} \cdot t_{\text{страх}}, \quad (36)$$

$$\mathcal{E}_{\text{страх}} = 10\,368\,000 \cdot 0,18\% = 18\,662,4.$$

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{\text{ед}} = \frac{Z_{\text{ед}}}{\text{Э}_{\text{г}}}, \quad (37)$$

$$\text{Э}_{\text{г}} = 172,8 + 10\,368\,000 + 18\,662,4 = 10\,386\,835,2.$$

$$T_{\text{ед}} = \frac{50\,000\,000}{10\,386\,835,20} = 4,8 \text{ года.}$$

Выводы: Согласно проведённым расчетам, годовая экономия по отчислениям на социальное страхование составит 18 662,4 рублей. Общий годовой экономический эффект от мероприятий по улучшению условий труда 10 386 835,2 рублей.

Уменьшение численности занятых, работающих в условиях, которые не отвечают нормативно-гигиеническим требованиям – 1 человек. Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий составит 4,8 года.

Заключение

В работе описан опасный производственный объект и представлен класс опасности опасного производственного объекта АО НВФ «Грифон». Проанализировав виды работ, выполняемых АО НВФ «Грифон», можно сделать вывод, что, объект относится к III классу опасности.

Анализ показал, что аварии, несчастные случаи и инциденты на ОПО происходят из-за отсутствия или несвоевременного проведения мероприятий по контролю и диагностике.

Представлен план диагностики ОПО и нормативная документация, регламентирующая данный процесс.

Рассмотрен технологический процесс планово-предупредительных работ, нормативные документы, регламентирующие ППР и блок-схема.

Представлен перечень отказов и возможные неполадки оборудования при эксплуатации и обслуживании ОПО МТ.

Представлена регламентированная процедура «Разрешение на выбросы в атмосферу» и нормативная документация, регламентирующая процесс.

Проведен анализ возникновения возможных рисков на ОПО МТ, представлены опознавательные признаки аварии, порядок действий ответственных лиц, исполнителей и специализированных формирований по выполнению мероприятий, включающие спасение людей и ликвидацию аварий.

Представлена последовательность этапов по разработки мероприятий по устранению замечаний и, по итогам патентного поиска предложена «Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода».

Согласно проведённым расчетам, годовая экономия по отчислениям на социальное страхование составит 18 662,4 рублей. Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий составит 4,8 года.

Список используемой литературы

1. Акционерное общество Научно-внедренческая фирма «Грифон» [Электронный ресурс] : Официальный сайт. URL: <http://grifon63.com/> (дата обращения 27.09.2021 года).
2. Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон № 74-ФЗ от 03.06.2006 (ред. от 02.07.2021) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/ (дата обращения 27.09.2021 г.).
3. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : Федеральный закон № 136-ФЗ от 25.10.2001 (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения 27.09.2021 г.).
4. Инструкция по инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Министерства нефтяной и газовой промышленности СССР [Электронный ресурс] : Руководящий документ. РД 39-0147098-014-89. URL: <https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293817/4293817681.htm> (дата обращения 27.09.2021 г.).
5. Инструкция по контролю за состоянием почв на объектах предприятий Миннефтегазпрома [Электронный ресурс] : Руководящий документ. РД 39-0147098-015-90. (утв. Миннефтегазпромом СССР 22.02.1990) URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200040532/titles/1SGS309> (дата обращения 27.09.2021 г.).
6. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.004-2015. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_205144/ (дата обращения 27.09.2021 г.).

7. О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс] : Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 11.06.2021). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/ (дата обращения 27.09.2021 года).

8. 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 22.09.2021 г.).

9. Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по установлению нормативов допустимых выбросов, временно разрешенных выбросов и выдаче разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных) [Электронный ресурс] : Приказ Росприроднадзора от 06.07.2020 № 776 (Зарегистрировано в Минюсте России 30.11.2020 № 61152) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_369335/ (дата обращения 27.09.2021 года).

10. Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 30.12.2016 № 851н (Зарегистрировано в Минюсте России 18.01.2017 № 45279) URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=211247&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.08357840221650115#01624263030809745> (дата обращения 22.09.2021 года).

11. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Электронный ресурс] : Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 (ред. от 30.11.2016) (Зарегистрировано в Минюсте России 12.02.2003 № 4209) URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987/ (дата обращения 27.09.2021 г.).

12. Об утверждении Правил установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 30.05.2012 № 524 (ред. от 08.06.2018). URL: <https://base.garant.ru/70183568> (дата обращения 30.08.2021 года).

13. Об утверждении Правил финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами [Электронный ресурс] : Приказ Минтруда России от 10.12.2012 № 580н (ред. от 03.12.2018) (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2012 № 26440) URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=316128&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.47160729465910456#07487266192390885> (дата обращения 27.09.2021 года).

14. Об утверждении руководства по безопасности «Методика технического диагностирования пунктов редуцирования газа» [Электронный ресурс] : Приказ Ростехнадзора от 06.02.2017 № 48. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_282084/ (дата обращения 27.09.2021 г.).

15. Об утверждении Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» [Электронный ресурс] : Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144 URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_196804/ (дата обращения 27.09.2021 года).

16. Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс]. Приказ Минтруда России № 438н от 19.08.2016 (Зарегистрировано в Минюсте России 13.10.2016 № 44037). URL: <https://docs.cntd.ru/document/420376480> (дата обращения 27.09.2021 г.).

17. Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 № 1243 (ред. от 30.06.2021) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_360229/ (дата обращения 27.09.2021 года).

18. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» [Электронный ресурс] : Приказ Ростехнадзора № 533 от 15.12.2020. URL: <https://docs.cntd.ru/document/573200380> (дата обращения 27.09.2021 года).

19. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов» [Электронный ресурс] : Приказ Ростехнадзора от 11.12.2020 № 517 URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372503/ (дата обращения 27.09.2021 г.).

20. Правила ликвидации аварий и повреждений на магистральных нефтепроводах [Электронный ресурс] : Руководящий документ РД 153-39.4-114-01 URL: <http://gost.gtsever.ru/Index2/1/4294814/4294814849.htm> (дата обращения 27.09.2021 г.).

21. Система автоматизированного управления и автоматической защиты магистрального трубопровода [Электронный ресурс] : Заявка: 2020139964, 04.12.2020. Авторы: Кузьмин Анатолий Валерьевич (RU), Трусков Вадим Александрович (RU), Настепанин Павел Евгеньевич (RU), Лукьяненко Максим Сергеевич (RU), Евтух Константин Александрович

(RU), Чужинов Евгений Сергеевич (RU), Савельев Александр Витальевич (RU) Патентообладатель(и): Публичное акционерное общество «Транснефть» (ПАО «Транснефть») (RU), Акционерное общество «Институт по проектированию магистральных трубопроводов» (АО «Гипротрубопровод») (RU). Опубликовано: 28.06.2021 Бюл. № 19 URL: <https://www1.fips.ru/iiss/document.xhtml?faces-redirect=true&id=cddd82034404ae02cd51cfe985c84ab8> (дата обращения 27.09.2021 г.).

22. Стандарт организации АО НВФ «Грифон» «Порядок проведения технического диагностирования, обследования и освидетельствования технических устройств и сооружений на опасных производственных объектах», СТП №11/5, 2020, г. Самара, 48с.

23. Техническая диагностика [Электронный ресурс] : Межгосударственный стандарт ГОСТ 20911-89. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200009481> (дата обращения 27.09.2021 г.).

24. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 (последняя редакция) URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=314824&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.7975171035265785#06165173021121375> (дата обращения 27.09.2021 года).

Продолжение Приложения А

обеспечение предупредительных мер с учетом расходов, связанных с оплатой пособий по временной нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием и оплатой отпусков застрахованных лиц.

К заявлению прилагаются следующие документы:

- 1) план финансового обеспечения предупредительных мер в 20 21 году - 1 л. в 2-х экз.;
- 2) копия перечня мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников, разработанного по результатам проведения специальной оценки условий труда – 2 л.;
- 3) копия соглашения по охране труда между работодателем и представительным органом работников – 2 л.;
- 4) перечень приобретаемых СИЗ с указанием профессий (должностей) работников, норм выдачи СИЗ со ссылкой на соответствующий пункт типовых норм, а также количества, стоимости, даты изготовления и срока годности приобретаемых СИЗ – 1 л.;
- 5) перечень СИЗ, приобретаемых с учетом результатов проведения специальной оценки условий труда (с том числе с учетом аттестации рабочих мест по условиям труда), с указанием профессий (должностей) работников, норм выдачи СИЗ, а также количества, стоимости, даты изготовления и срока годности приобретаемых СИЗ – 1 л.;
- 6) копия сертификата соответствия СИЗ техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности средств индивидуальной защиты" (ТР ТС 019/2011) – 4 л.;
- 7) декларации о соответствии СИЗ техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности средств индивидуальной защиты" (ТР ТС 019/2011) – 3 л.;
- 8) копия заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации, выданного Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в отношении СИЗ – 7 л.;
- 9) копия локального акта о создании комиссии по проведению спецоценки условий труда – 2 л.;
- 10) копия контракта с компанией по осуществлению спецоценки условий труда – 3 л.

Решение о финансовом обеспечении (либо об отказе в финансовом обеспечении) предупредительных мер прошу вручить (направить) (нужное отметить):

на личном приеме

с использованием средств почтовой связи

X

через многофункциональный центр

в электронной форме с использованием Федеральной государственной информационной системы "Единый портал государственных и муниципальных услуг" (при условии подачи заявления в электронной форме посредством Федеральной государственной информационной системы "Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)")

X

АО Научно-внедренческая фирма

«Грифон»

(наименование страхователя)

« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись)

Щербаков А.В.

(Ф.И.О.)

М.П.

Исполнитель (от страхователя) Парфенов С.С., специалист ООТ

Приложение Б

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

Таблица Б.1 – Выписка из плана финансового обеспечения предупредительных мер

АО Научно-внедренческая фирма «Грифон»

(наименование страхователя)

Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер (коллективный договор, соглашение по охране труда, план мероприятий по улучшению условий и охраны труда)	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	всего	Планируемые расходы, руб.				
						в том числе по кварталам				
						I	II	III	IV	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Закупка средств индивидуальной защиты	план мероприятий по улучшению условий и охраны труда	В течение года, по графику	Чел.	3300	5000000	2000000	1000000	1000000	1000000	1000000
Проведение специальной оценки условий труда	план мероприятий по улучшению условий и охраны труда	I кв. 2022 года	Чел.	3300	45000000	45000000				