Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волжский государственный университет водного транспорта»

Отдел магистратуры и аспирантуры

Допущен к защите

Руководитель образовательной

программы магистратуры

_____ / Наумов В.С. /

«15» июня 2020 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Организация и управление природоохранной деятельности на

АО «Транснефть - Центральная Сибирь»

Разработал 04.06.2020 / Тарнаев И.С./

(подпись) (ФИО) (дата)

Руководитель

магистерской диссертации 08.06.2020 / Каленков А.Н./

(подпись) (ФИО) (дата)

Научный консультант

_____ _____/_____ _____/_____

_____ _____/_____ _____/_____

(ученая степень, звание) (подпись) (ФИО) (дата)

2020г.

Федеральное агентство морского и речного транспорта

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Волжский государственный университет водного транспорта»

Отдел магистратуры и аспирантуры

Кафедра Охраны окружающей среды и производственной безопасности

Направление 20.04.01 «Техносферная безопасность»

Магистерская программа «Организация и управление природоохранной деятельностью на водном транспорте»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель магистерской

программы «Организация и

управление природоохранной

деятельностью на водном транспорте»

_____ /Наумов В.С./

« 5 » июня 2020 г.

ЗАДАНИЕ НА МАГИСТЕРСКУЮ ДИССЕРТАЦИЮ

Тарнаев Илья Сергеевич

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

1. Тема работы Организация и управление природоохранной деятельности на АО «Транснефть - Центральная Сибирь» утверждена приказом университета № 42 Ст/2 от «5» июня 2020 г.
2. Срок сдачи обучающимся законченной работы «5» июня 2020 г.
3. Содержание магистерской диссертации (перечень подлежащих разработке вопросов)
   - 3.1 Транспортировка нефти по трубопроводам и ее влияние на загрязнение компонентов природной среды
   - 3.2 Особенности охраны окружающей среды при строительстве и реконструкции нефтепроводов
   - 3.3 Обеспечение экологической безопасности при проводимых работах по ремонту и эксплуатации нефтепроводов и резервуаров
4. Перечень иллюстративного (графического) материала

_____

_____

5. Консультанты по работе (с указанием относящихся к ним разделов работы)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание принял	Задание выдал

6. Дата выдачи задания «11» мая 2020 г.

Руководитель магистерской диссертации / Каленков А.Н./

Задание принял к исполнению / Тарнаев И.С./

2020г

Содержание Стр.

Аннотация 5
Перечень условных обозначений, символов, сокращений, терминов 6
Введение 7
1. Теоретические основы и законодательное обеспечение экологической безопасности трубопроводного транспорта. 12
1.1 Экологические аспекты при транспортировке нефти 13
1.2 Законодательное обеспечение экологической безопасности 15о
2. Обеспечение экологической безопасности на объектах ПАО «Транснефть» 26
2.1 Краткая характеристика предприятия ПАО «Транснефть» 26
2.2 Экологическая политика ПАО «Транснефть» 30
2.3 Строительство и капитальный ремонт на объектах магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» 34
2.3.1 Требования при ремонтных работах на объектах магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» 34
2.3.2 Рекультивация земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» 39
2.4 Эксплуатация объектов магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» 47
2.4.1 Оценка рисков возникновений аварий, охрана окружающей среды магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» 47
2.4.2 Диагностика объектов магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» 52
2.4.3 Ликвидация аварий на объектах магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть» 56
2.5 Оценка эффективности деятельности ПАО «Транснефть» по снижению негативного воздействия на окружающую среду 68
3. Совершенствование системы обеспечения экологической безопасности ПАО «Транснефть» 75
3.1 Роль инноваций в ПАО «Транснефть» 78
3.2 Совершенствование организационной системы обеспечения экологической безопасности 81
Заключение 85
Список использованных источников 87

Аннотация

Тема дипломной работы – Организация и управление природоохранной деятельности на АО «Транснефть - Центральная Сибирь»

Работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Во введении обоснованы выбор темы, актуальность, сформулированы цели и задачи, определены предмет и объект исследования.

В работе рассматривается транспортировка нефти по трубопроводам и ее влияние на загрязнение компонентов природной среды, особенности охраны окружающей среды при строительстве и реконструкции нефтепроводов, а также обеспечение экологической безопасности при проводимых работах по ремонту и эксплуатации.

Во время исследований был проведен анализ организационной системы и оценена эффективность мероприятий по обеспечению экологической безопасности при строительстве

И эксплуатации трубопроводного транспорта на предприятии ПАО «Транснефть».

В ходе работы были разработаны предложения по совершенствованию системы по обеспечению экологической безопасности.

Перечень условных обозначений, символов, сокращений, терминов

ПАО – публичное акционерное общество;

АО – акционерное общество;

ОАО – открытое акционерное общество;

НПС – нефтеперекачивающая станция;

РНУ – районное нефтепроводное управление; ЦРС – центральная ремонтная служба; ЧС – чрезвычайная ситуация;

КСО – корпоративная социальная ответственность; ПДВ - предельно-допустимые выбросы; ПДК - предельно-допустимые концентрации; ПЛВА - план ликвидации возможных аварий;
НИОКР - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Введение

Проблема загрязнения окружающей среды нефтью и нефтепродуктами на сегодняшний день является одной из основных и наиболее частых в сфере недропользования. Основной причиной подобных загрязнений служат аварийные прорывы трубопроводов вследствие высокой степени их износа. Согласно данным Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор), ежегодно в окружающую среду попадает около 50 тыс. тонн нефти в результате аварийных разливов нефти и пластовых вод, площадь загрязнения почв достигает до 10 тыс. га.

Ввиду линейности источников загрязнения и технических трудностей, связанных с их контролем, в настоящее время актуальной является проблема контроля, учета и нормирования проливов нефти, разработка и совершенствование методологии по контролю загрязнения природной среды нефтепродуктами.

Важность экологических проблем и природоохранной деятельности в современном мире постоянно возрастает, опасные для человека и природных экосистем вещества поступают в окружающую среду и накапливаются в её различных элементах. Масштабы загрязнения окружающей среды нефтью и нефтепродуктами увеличиваются вследствие широкого распространения данных продуктов во всех компонентах природной среды, а также недостаточного экологического контроля в области транспортировки нефти.

Актуальность работы определяется тем, что в нашей стране ведущая роль в топливно-энергетическом балансе страны отводится нефтяному комплексу, который осуществляет транспортировку нефти различным потребителям, в результате которой возникают аварийные ситуации, что ведет к комплексному загрязнению окружающей среды.

Степень научной разработанности проблемы. Основные принципы и определения экологической безопасности предусмотрены Экологической доктриной Российской Федерации одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р, а также Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «Об охране окружающей среды», Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, от 31 декабря 2015 г. № 683, и другие нормативно – правовые акты РФ.

Охрана окружающей среды предусматривает мероприятия, направленные на обеспечение безопасности населенных пунктов, рациональное использование земель и
вод, предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, воздушного бассейна, сохранения лесных массивов, заповедников, охранных зон [26].

Объектом исследования является ПАО «Транснефть».

Предмет исследования является система мер, направленных на обеспечение экологической безопасности ПАО «Транснефть».

Цель работы заключается в оценке эффективности разработки и реализации мероприятий по защите окружающей среды при ремонте и эксплуатации объектов ПАО «Транснефть».

Достижение поставленных целей предполагает реализацию следующих задач:

1) Рассмотреть теоретические и законодательные основы обеспечение экологической безопасности на трубопроводном транспорте.

2) Провести анализ организационной системы и оценить эффективность мероприятий по обеспечению экологической безопасности при ремонте и эксплуатации трубопроводного транспорта на предприятии ПАО «Транснефть».

3) Разработать предложения по совершенствованию системы по обеспечению экологической безопасности.

Научная новизна данной работы заключается в изучении и совершенствовании мероприятий и разработок по обеспечению экологической безопасности на предприятиях нефтегазового комплекса.

Практическая значимость работы заключается в том, что в результате проведения работы определены и приняты меры по обеспечению экологической безопасности при разработке и реализации мероприятий при ремонте и эксплуатации объектов предприятия.

Личный вклад автора:

– проведение оценки фактически проводимых мероприятий при строительстве и эксплуатации объектов предприятия и их анализа;

– проведение анализа имеющихся мер по обеспечению экологической безопасности объектов предприятия;

– анализ и определение наиболее значимых мероприятий по обеспечению экологической безопасности.

Положения, выносимые на защиту:

1. ПАО «Транснефть». необходимо провести модернизацию экологической безопасности в связи с повышением темпов транспортировки нефти и износом нефтепроводов.
2. Созданная ПАО «Транснефть». система экологической безопасности позволяет значительно сокращать негативное воздействие на окружающую среду.

3. Инновационное развитие по обеспечению экологической безопасности ПАО

«Транснефть» является одним из ведущих направлений деятельности, направленное на повышение эффективности производственных процессов.

Апробация работы: статья в сборнике трудов Великие реки 2018.

Каленков А.Н., Нохрин М.А., Еремичев Е.С., Тарнаев И.С. Оценка массы утонувшего нефтепродукта при разливах на внутренних водных путях // В сборнике: ВЕЛИКИЕ РЕКИ' 2018 труды научного конгресса 20-го Международного научно-промышленного форума: Н. Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО «ВГАВТ», 2018.– 318-322с.

1 Теоретические основы и законодательное обеспечение экологической безопасности трубопроводного транспорта.

В России, как известно, основным источником углеводородного сырья и энергоносителем является нефть. Предприятия топливно-энергетического комплекса России, в том числе по добыче и транспортировке нефти, несмотря на снижение объемов производства, по сравнению с 1990 годом, остаются крупнейшим в промышленности источником загрязнения окружающей среды. Темпы использования нефти и нефтепродуктов до сих пор приводят к появлению экологических рисков, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов.

Россия является мировым лидером по количеству прорывов нефтепроводов, большинство аварий происходит на межпромысловых трубопроводах. В то же время признается, что аварийные разливы нефти и нефтепродуктов на магистральных трубопроводах являются одними из главных источников загрязнения окружающей среды.

В 2010-2011 годах количество разливов нефти превысило 20 тысяч в год. По меньшей мере 5 млн. тонн нефти и нефтепродуктов ежегодно попадают в окружающую среду в результате порывов трубопроводов, что равно семи разливам нефти в Мексиканском заливе в 2010 году [1].

Экологические проблемы начинаются уже на стадии добычи нефтяного сырья и его транспортировки к потребителю. Ежегодно происходит более 60 крупных аварий и около

20 тысяч случаев, сопровождающихся значительными разливами нефти, попаданием ее в водоемы, гибелью людей, большими материальными потерями [19].

1.1 Экологические аспекты при транспортировке нефти

В настоящее время транспортировка нефти осуществляется с места их добычи по трубопроводам. Данный способ до сих пор является наиболее эффективным и экономичным.

В России основные применяемые сейчас трубопроводные магистрали были построены еще во времена Советского Союза, в основном – в период с 60-х по 80-е годы прошлого столетия. Учитывая, что амортизационный срок эксплуатации стальных труб составляет 35 лет, то согласно подсчетам, возраст более 40% нефтепроводов превышает этот срок. Средняя дальность перекачки нефти в нашей стране составляет до 1500 км.

Нефть транспортируется по трубопроводам диаметром 300 – 1200 мм. С годами трубная сталь и изоляционное покрытие «стареют», дают о себе знать заводские дефекты труб, коррозия металла [46].

По технике оснащения и обновлению устаревшего низкоэффективного оборудования нефтяное машиностроение в настоящее время является наиболее отсталой отраслью. Нефтепромысловое и буровое оборудование работает в чрезвычайно тяжелых условиях, осложняемых действием на исполнительные механизмы высоких статических, динамических, знакопеременных нагрузок, присутствием абразива и агрессивной жидкости под высоким давлением. Для работы в таких условиях необходимо создавать или выбирать из числа имеющихся стали и конструкционные материалы с учетом всего перечня факторов, негативно влияющих на статическую, длительную прочность, износостойкость и коррозионную стойкость рабочих поверхностей машин и инструмента [23].

При этом стоит отметить, что такие трубопроводы несут потенциальную экологическую опасность для целого комплекса компонентов окружающей среды. Например, загрязнение почвенно-растительного комплекса нефтью приводит к уничтожению растительного покрова, период самовосстановления которого например в северных районах может достигать 10—15 лет.

При утечках нефти, возникающих при повреждении магистральных нефтепроводов, происходит загрязнение прилегающих грунтовых участков. При этом благодаря процессу поверхностной миграции (например, с дождевыми водами) и инфильтрации нефть и нефтепродукты загрязняют поверхностные и подземные воды. Стоит отметить, что самоочищение загрязняемых таким образом сред происходит крайне медленно, что может привести к длительному исключению их из пользования.

Практически любая авария подводного нефтепровода может привести к утрате водоема как объекта одного или нескольких видов водопользования. Возможные последствия загрязнения усугубляются высокой стойкостью нефти к окислению и токсичностью отдельных ее фракций. Нефть, попадая в воду, растекается вследствие ее гидрофобности по поверхности, образуя тонкую нефтяную пленку, которая перемещается со скоростью примерно в два раза большей, чем скорость течения воды. При соприкосновении с берегом и прибрежной растительностью нефтяная пленка оседает на них. В процессе распространения по поверхности воды легкие фракции нефти частично испаряются, растворяются, а тяжелые опускаются в толщу воды, оседают на дно и образуют донное загрязнение.

При повреждении нефтепроводов также выделяются различные токсичные вещества в атмосферный воздух. Основными загрязнителями атмосферы являются

природный газ, продукты испарения нефти и нефтепродуктов, аммиак, этилен, ацетилен, а также продукты сгорания перекачиваемых углеводородных смесей. Все эти загрязнения относятся к локальным и временным, так как они рассеиваются под воздействием воздушных потоков.

Загрязнение приземного слоя атмосферы оказывает существенное отрицательное влияние на человека и растительность вследствие общетоксического действия перечисленных ингредиентов. Особую опасность представляет загрязнение воздуха вблизи населенных пунктов.

К основным источникам загрязнения приземного слоя атмосферы при трубопроводном транспорте нефти следует отнести испарение нефти и нефтепродуктов при хранении в резервуарах. Не менее сильным источником загрязнения воздуха являются пожары при возгорании или сжигании транспортируемых продуктов.

Проливы нефтепроводов наблюдаются при использовании некондиционных материалов (труб, арматуры, сварочной проволоки и т. п.), нарушении технологии строительно-монтажных работ, ремонта и эксплуатации, а также в результате коррозии.

Таким образом, проливы нефти затрагивают такие компоненты окружающей среды как почва, поверхностные и подземные воды, растительность и даже атмосферный воздух.

1.2 Законодательное обеспечение экологической безопасности

Рассмотрение особенностей охраны окружающей среды при транспортировке нефти трубопроводами обусловлено тем, что нефтепроводы транспортируют значительные объемы нефти и нефтепродуктов, причиняя существенный вред окружающей среде.

Кроме того, в отличие от иных видов транспорта, нефтепроводы предназначены только для перевозки нефти. Наряду с такими характеристиками как протяженность, отнесение к опасным промышленным объектам, расположение в неблагоприятных географических и климатических условиях, предопределена необходимость специального правового регулирования, в том числе разработки экологических требований, направленных на наиболее оптимальное размещение нефтепровода на местности, соответствующее целям охраны окружающей среды, и выполнение мероприятий обеспечивающих экологическую безопасность.[6].

Каждое предприятие, расположенное на территории РФ несет обязанность по соблюдению экологической безопасности и предотвращению возможностей причинить вред здоровью и жизни, проживающих в конкретном районе граждан и окружающей
среде. Основные нормы экологической безопасности заложены в Конституции РФ в ст.42 «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию

О ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением» [1].

Кроме того, отдельные составляющие экологической безопасности регулируются конкретными законодательными актами:

- Экологическая доктрина РФ (одобрена распоряжением Правительства РФ от 31.08.2002 г. №1225-р);

- Стратегия экологической безопасности РФ на период до 2025 года (утв. указом Президента РФ от 19.04.2017 г. №176);

- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ (ред. от 31.10.2016);

- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017);

- ФЗ от 28.12.2010 №390-ФЗ «О безопасности» (ред. от 5.10.2015);

- ФЗ от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ред. от 03.07.2016);

- ФЗ от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (ред. от

13.07.2015);

- ФЗ от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 07.03.2017);

- ФЗ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ред. от 28.12.2016).

Любое предприятие обязано следовать не только государственным стандартам в экологической сфере, но и внутренним стандартам, таким как: СЭМ Р ОБЭ-083-2011 «Руководство по экологическому менеджменту»; «Производственный экологический контроль и мониторинг окружающей среды»; «Управление энергетическими и водными ресурсами» и т.д.

На основе всех вышеназванных нормативно-правовых актов на предприятиях разрабатывается проектная экологическая документация, включающая в себя комплекс мероприятий по охране окружающей среды.

Среди нормативных актов важную роль в обеспечении экологической безопасности играет Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «Об охране окружающей среды», который дает определение понятию экологической безопасности.

Под экологической безопасностью, согласно ст. 1 ФЗ «Об охране окружающей среды» понимается: состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

Согласно ст. 46 Федерального закона «Об охране окружающей среды»: «размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию и эксплуатация объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки, хранения и реализации нефти должны осуществляться в соответствии с требованиями, установленными законодательством в области охраны окружающей среды»

В ФЗ «Об охране окружающей среды» также указывается, что при строительстве и эксплуатации объектов нефтегазодобывающих производств, в том, числе при транспортировке, должны предусматриваться эффективные меры по очистке и обезвреживанию отходов производства, рекультивации нарушенных и загрязненных земель, снижению негативного воздействия на окружающую среду, а также по возмещению вреда окружающей среде, причиненного в процессе строительства и эксплуатации.

Экологическая безопасность в области охраны окружающей природной среды заключается минимизации нарушения почвенного слоя, растительности, водных объектов, воздействия на прилегающие территории, а также рекультивации земель после завершения строительных работ и аварийных ситуациях.

Эк‘ологическая до‘ктрина Ро‘ссийской Фе‘дерации (д‘алее - Эк‘ологическая до‘ктрина)

яв‘ляется ос‘новополагающим до‘кументом, оп‘ределяющим го‘сударственную эк‘ологическую по‘литику Ро‘ссийской Фе‘дерации, ее це‘ль, на‘правления, за‘дачи и пр‘инципы на до‘лгосрочный пе‘риод. В Эк‘ологической до‘ктрине им‘еется от‘дельный ра‘здел «П‘риоритетные на‘правления де‘ятельности по об‘еспечению эк‘ологической бе‘зопасности Ро‘ссийской Фе‘дерации» в ко‘торой ре‘гулируется во‘просы эк‘ологической бе‘зопасности». В
нем от‘ражены ос‘новные на‘правления де‘ятельности по об‘еспечению эк‘ологической бе‘зопасности:

1) об‘еспечение бе‘зопасности при ос‘уществлении по‘тенциально оп‘асных ви‘дов де‘ятельности и при чр‘езвычайных си‘туациях (о‘сновной за‘дачей яв‘ляется об‘еспечение эк‘ологической бе‘зопасности по‘тенциально оп‘асных ви‘дов де‘ятельности, ре‘абилитация те‘рриторий и ак‘ваторий, по‘страдавших в ре‘зультате те‘хногенного во‘здействия на ок‘ружающую ср‘еду);

2) пр‘едотвращение и сн‘ижение эк‘ологических по‘следствий чр‘езвычайных си‘туаций (о‘сновной за‘дачей яв‘ляется вы‘явление и ми‘нимизация эк‘ологических ри‘сков для пр‘иродной ср‘еды и зд‘оровья на‘селения, св‘язанных с во‘зникновением чр‘езвычайных си‘туаций пр‘иродного и те‘хногенного ха‘рактера).

Са‘ми же ко‘нкретные эк‘ологические тр‘ебования к ра‘змещению не‘фтепроводов, со‘ответствующие эк‘ологической бе‘зопасности пр‘едставлены в от‘раслевых но‘рмативно-правовых ак‘тах, та‘ких ка‘к: «О не‘драх», «Об эк‘ологической эк‘спертизе», «Об от‘ходах пр‘оизводства и по‘требления», «О са‘нитарно-эпидемиологическом бл‘агополучии на‘селения», «В‘одным ко‘дексом», «З‘емельным ко‘дексом», «Л‘есным ко‘дексом».

На‘пример, ра‘змещение не‘фтепровода в пе‘рвую оч‘ередь св‘язано с во‘зможностью и ус‘ловиями ис‘пользования зе‘мли в ка‘честве пр‘остранственного ба‘зиса, с во‘просами пр‘едоставления зе‘мельных уч‘астков под ра‘змещение об‘ъекта. Зе‘мли, пр‘едназначенные для об‘еспечения де‘ятельности ор‘ганизаций и эк‘сплуатации об‘ъектов тр‘убопроводного тр‘анспорта, от‘несены к ка‘тегории зе‘мель пр‘омышленности и ин‘ого сп‘ециального на‘значения, в ча‘стности, к ви‘ду зе‘мель да‘нной ка‘тегории – зе‘млям тр‘анспорта. Ис‘ходя из п. 6 ст‘.90 «З‘емельного ко‘декса» РФ, к зе‘млям тр‘анспорта от‘носят зе‘мли, не‘обходимые для ра‘змещения на‘земных об‘ъектов ин‘фраструктуры тр‘убопроводного тр‘анспорта, по‘скольку на‘личие по‘дземных об‘ъектов тр‘убопроводов по‘зволяет ис‘пользовать зе‘мли по ин‘ому це‘левому на‘значению. В св‘язи с эт‘им ра‘змещение не‘фтепроводов во‘зможно как с пе‘реводом зе‘мель в ка‘тегорию зе‘мель пр‘омышленности и ин‘ого сп‘ециального на‘значения, так и без та‘кового [8‘].

Не по‘длежат пе‘реводу в ка‘тегорию зе‘мель тр‘анспорта, зе‘мельные уч‘астки, пр‘едоставленные под вр‘еменное ис‘пользование на пе‘риод ос‘уществления ст‘роительства не‘фтепровода, а та‘кже зе‘мельные уч‘астки, пр‘едоставленные под по‘стоянное ис‘пользование, но за‘нятые по‘дземной ча‘стью не‘фтепровода. От‘сутствие об‘язанности пе‘ревода та‘ких зе‘мельных уч‘астков об‘ъясняется те‘м, что по‘сле ок‘ончания ст‘роительных ра‘бот на их те‘рритории во‘зможно ис‘пользование зе‘мель по це‘левому на‘значению, хо‘тя и с ус‘тановлением оп‘ределенных ог‘раничений.

С уч‘етом вы‘шесказанного мо‘жно сд‘елать вы‘вод, что ос‘новной ма‘ссив зе‘мель, на ко‘торых мо‘гут бы‘ть ра‘змещены и ра‘змещаются тр‘убопроводы, пр‘едставляет со‘бой зе‘мли ин‘ых ка‘тегорий, что до‘лжно пр‘иводить к ус‘тановлению на них сп‘ециального ох‘ранного ре‘жима, в том чи‘сле с це‘лью ох‘раны ок‘ружающей ср‘еды. В на‘стоящее вр‘емя ак‘тивно ве‘дущаяся ра‘зработка но‘вых ме‘сторождений уг‘леводородов об‘уславливает ув‘еличение во‘влечения зе‘мель ин‘ых ка‘тегорий в ра‘змещение на них не‘фтепроводов пр‘омыслового,

ме‘жпромыслового и ма‘гистрального ха‘рактера, чт‘о, в св‘ою оч‘ередь ок‘азывает вл‘ияние на пр‘авовое ре‘гулирование ре‘жима зе‘мель [4‘3].

За‘конодательные ак‘ты, оп‘ределяющие пр‘авовой ре‘жим зе‘мель се‘льскохозяйственного на‘значения, не ус‘танавливают сп‘ециальных эк‘ологических тр‘ебований, за‘претов ли‘бо ог‘раничений, пр‘едназначенных для за‘щиты зе‘мель от не‘благоприятного во‘здействия де‘ятельности по тр‘анспортировке не‘фти.

Пе‘ревод зе‘мель се‘льскохозяйственного на‘значения в ка‘тегорию зе‘мель пр‘омышленности на‘значения ре‘гулируется ст‘.7 «З‘акона о пе‘реводе зе‘мель из од‘ной ка‘тегории в др‘угую». При эт‘ом да‘нная ст‘атья ос‘уществляет ре‘гулирование пе‘ревода зе‘мель се‘льскохозяйственных уг‘одий, яв‘ляющихся це‘нной со‘ставляющей зе‘мель

ра‘ссматриваемой ка‘тегории. Ус‘ловием ос‘уществления пе‘ревода зе‘мель се‘льскохозяйственных уг‘одий для ст‘роительства тр‘убопровода яв‘ляется на‘личие

ут‘вержденного в ус‘тановленном по‘рядке пр‘оекта ре‘культивации ча‘сти се‘льскохозяйственных уг‘одий, пр‘едоставляемой на пе‘риод ос‘уществления ст‘роительства тр‘убопроводов [2‘1].

Со‘гласно де‘йствующей ре‘дакции «З‘емельного ко‘декса» РФ, при ус‘ловии со‘блюдения оп‘ределенных тр‘ебований ли‘нейные об‘ъекты тр‘анспортировки не‘фти мо‘гут ра‘змещаться на лю‘бых зе‘млях се‘льскохозяйственного на‘значения, в том чи‘сле им‘еющих на‘иболее ст‘рогий ре‘жим ох‘раны, вне за‘висимости от их це‘нности. Ус‘тановленные тр‘ебования не яв‘ляются сп‘ециальными

для зе‹мель се‹льскохозяйственного на‹значения (н‹апример, тр‹ебование о пр‹оекте ре‹культивации зе‹мель), и их на‹личие не мо‹жет

об‹еспечить эф‹фективное сн‹ижение не‹гативного во‹здействия на зе‹мли се‹льскохозяйственного на‹значения и со‹хранение ка‹чества эт‹их зе‹мель [2‹5].

Со‹гласно «Л‹есному ко‹дексу» РФ (с‹татья 10) в за‹висимости от це‹левого на‹значения ле‹са ра‹зделяются на эк‹сплуатационные, за‹щитные и ре‹зервные. Но не‹смотря на ра‹зличное це‹левое на‹значение, в на‹стоящее вр‹емя ра‹змещение не‹фтепроводов до‹пускается во вс‹ех гр‹уппах ле‹сов, за ис‹ключением от‹дельных ви‹дов за‹щитных ле‹сов.

Так со‹гласно «Л‹есному ко‹дексу» РФ в за‹висимости от во‹зможности ра‹змещения не‹фтепроводов ле‹са мо‹жно ра‹зделить на:

- ле‹са, на те‹ррритории ко‹торых ра‹змещение не‹фтепроводов за‹прещено ра‹сположенные на ос‹обо ох‹раняемых пр‹иродных те‹ррриториях и в ле‹сопарковых зо‹нах;

- зе‹леные зо‹ны, где не‹фтепроводы мо‹гут ра‹змещаться то‹лько по‹дземным сп‹особом;

- ле‹са, где во‹зможно бе‹зусловное ра‹змещение не‹фтепроводов, а им‹енно: ле‹са, вы‹полняющие фу‹нкции за‹щиты пр‹иродных и ин‹ых об‹ъектов (к‹роме ле‹сопарковых зо‹н, зе‹леных зо‹н);

- це‹нные ле‹са, в том чи‹сле за‹претные по‹лосы ле‹сов;

- ос‹обо за‹щитные уч‹астки ле‹сов (к‹роме за‹поведных ле‹сных уч‹астков); ле‹са, ра‹сположенные в во‹доохранных зо‹нах [1‹5].

Та‹кая пр‹авовая ре‹гламентация ле‹сных от‹ношений не со‹ответствует пр‹инципам эк‹ологического и ле‹сного за‹конодательства, пр‹отиворечит об‹щим пр‹иродоохранным тр‹ебованиям при ра‹змещении об‹ъектов, в том чи‹сле, тр‹ебованию со‹блюдения пр‹иоритета со‹хранения бл‹агоприятной ок‹ружающей ср‹еды и би‹ологического ра‹знообразия (с‹татья 35 «З‹акона об ох‹ране ок‹ружающей ср‹еды»). По‹лагаем, что пр‹инятие из‹менений, вн‹осимых в «Л‹есной ко‹декс» РФ, не‹смотря на пр‹отест со ст‹ороны об‹щественности, сп‹ециалистов в об‹ласти ле‹сного хо‹зяйства и ох‹раны ок‹ружающей ср‹еды, пр‹иродоохранных об‹щественных ор‹ганизаций (В‹семирный Фо‹нд Ди‹кой Пр‹ироды), от‹разило ре‹альную ра‹сстановку эк‹ономических и эк‹ологических ин‹тересов, а та‹кже по‹казало от‹сутствие. Бы‹ло ра‹зрешено ст‹роительство ли‹нейных об‹ъектов в за‹щитных ле‹сах,

за не‘большим ис‘ключением. Пр‘актической во‘зможности для об‘щественности по‘влиять на пр‘инятие эк‘ологически зн‘ачимых ре‘шений в сф‘ере за‘конотворчества [2‘2].

В це‘лях ра‘змещения не‘фтепроводов на зе‘млях ле‘сного фо‘нда, со‘гласно ст. 9 и ст. 45 «Л‘есного ко‘декса» РФ, ле‘сные уч‘астки пр‘едоставляются на пр‘аве ар‘енды. Ин‘ые фо‘рмы пр‘едоставления ле‘сных уч‘астков на се‘годняшний мо‘мент на пр‘актике фа‘ктически не ис‘пользуются. С то‘чки зр‘ения ин‘тересов в со‘хранении ле‘сной ра‘стительности, оф‘ициальное пр‘едоставление ле‘сного уч‘астка не‘обходимо для оп‘ределения те‘рритории, на ко‘торой пр‘ичинение вр‘еда ок‘ружающей ср‘еде при ст‘роительстве не‘фтепровода не бу‘дет сч‘итаться пр‘авонарушением [3‘5].

По‘рядок за‘ключения до‘говора ар‘енды ле‘сного уч‘астка и его пр‘едоставление для це‘лей ст‘роительства не‘фтепровода им‘еет зн‘ачение и для ох‘раны ок‘ружающей ср‘еды. В ча‘стности, в со‘ответствии со ст‘атьей 88 «Л‘есного ко‘декса» РФ ли‘ца, ко‘торым пр‘едоставлены ле‘сные уч‘астки, об‘язаны со‘ставить пр‘оект ос‘воения ле‘сов, ко‘торый, со‘гласно Пр‘иказу Ро‘слесхоза от 29 фе‘враля 20‘15 г. № 69 «Об ут‘верждении со‘става пр‘оекта ос‘воения ле‘сов и по‘рядка его ра‘зработки», до‘лжен со‘держать ме‘роприятия по ох‘ране, за‘щите и во‘спроизводству ле‘сов; ме‘роприятия по ох‘ране об‘ъектов жи‘вотного
ми‘ра и во‘дных об‘ъектов. Не‘обходимость со‘ставления пр‘оекта ос‘воения ле‘сов и по‘лучения по‘ложительного за‘ключения го‘сударственной эк‘спертизы пр‘оекта, яв‘ляется не‘обходимым ус‘ловием на‘чала ис‘пользования ле‘сного уч‘астка, и от‘носится к ме‘рам об‘еспечения ра‘ционального ис‘пользования ле‘сного уч‘астка и для це‘лей ст‘роительства тр‘убопровода [8‘].

В со‘ответствии с Пр‘иказом Ро‘слесхоза от 10 ию‘ня 20‘14 г. № 223 «Об ут‘верждении Пр‘авил ис‘пользования ле‘сов для ст‘роительства, ре‘конструкции, эк‘сплуатации ли‘нейных об‘ъектов» (д‘алее – «П‘равила ис‘пользования ле‘сов для ст‘роительства ли‘нейных об‘ъектов»), не до‘пускается пр‘ичинение вр‘еда ок‘ружающей ср‘еде за пр‘еделами пр‘едоставленного ле‘сного уч‘астка. По‘мимо эт‘ого «П‘равила ис‘пользования ле‘сов для ст‘роительства ли‘нейных об‘ъектов» ог‘оваривают за‘прет на от‘дельные ви‘ды де‘ятельности за пр‘еделами та‘кого ле‘сного уч‘астка, а им‘енно:

- по‘вреждение ле‘сных на‘саждений, ра‘стительного по‘крова и по‘чв;

- за‘хламление пр‘илегающих те‘рриторий ст‘роительным и бы‘товым му‘сором, от‘ходами др‘евесины, ин‘ыми ви‘дами от‘ходов;

- пр‘оезд тр‘анспортных ср‘едств и ин‘ых ме‘ханизмов по пр‘оизвольным, не‘установленным ма‘ршрутам [1‘4].

Устанавливаются природоохранные требования к использованию земельных участков, предоставленных под строительство трубопроводов, и находящихся на них природных объектов. В соответствии с пунктом 5 «Правил использования лесов для строительства линейных объектов» для строительства линейных объектов должны использоваться, прежде всего, нелесные земли, а при отсутствии на лесном участке таких земель – участки невозобновившихся вырубок, гарей, пустырей, прогалин, а также площади, на которых произрастают низкоплотные и наименее ценные лесные породы.

Осуществление строительства должно исключать развитие эрозионных процессов на занятой и прилегающей территории, причем при угрозе развития эрозии по всей ширине охранных зон линейных объектов на участках с нарушенным почвенным покровом должна проводиться рекультивация земель с посевом трав и (или) посадкой кустарников на склонах [4‘2].

Несмотря на то, что растительность, исходя из ст. 1 и ст. 4 «Закона об охране окружающей среды», является отдельным объектом охраны, в настоящее время ее правовому регулированию уделяется недостаточное внимание. Правовая охрана растительности при транспортировке нефти осуществляется только опосредованно, через охрану лесов и среды обитания объектов животного мира (статья 22 «Закона о животном мире»), а также в соответствии с общими положениями об охране окружающей среды.
Однако на растительный покров строительство и последующая эксплуатация нефтепровода оказывает особенно существенное влияние, вызывая его повреждение либо полное уничтожение, а в некоторых случаях трансформацию (например, смена видового состава при заболачивании территории) [9‘].

В целях сохранения биологического разнообразия, являющегося принципом охраны окружающей среды (статья 3 «Закона об охране окружающей среды»), в качестве отдельного объекта охраны выделяются редкие и находящихся под угрозой исчезновения растения (далее – редкие растения). Согласно пункту 1 статьи 60 «Закона об охране окружающей среды» запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности таких растений и ухудшающая среду их обитания.

При этом Лесной кодекс РФ закрепляет лишь возможность наложения запрета или ограничения осуществления деятельности, негативное воздействие которой влечет или может повлечь сокращение численности либо ухудшение среды обитания редких растений. Следовательно, норма «Лесного кодекса» РФ, допускающая только ограничение (не обязательно запрещение) деятельности, приводящей к сокращению численности лесных растений, имеет приоритетное значение.

Согласно из п. 3 ст. 102 Лесного кодекса РФ, охрана мест произрастания редких растений возможна при наделении такой территории статусом особо защищаемого участка леса, в частности участка леса с наличием реликтовых и эндемичных растений. В то же время такие участки исключены из территорий запрета размещения нефтепроводов.

Исходя из вышерассмотренного, можно сделать вывод о том, что законодательство содержит только общие требования об обеспечении экологической безопасности растительного и животного мира при ведении хозяйственной деятельности и не регламентируется строгими указаниями при эксплуатации нефтепроводов.

2 Обеспечение экологической безопасности на объектах ПАО «Транснефть»

2.1 Краткая характеристика предприятия ПАО «Транснефть»

ПАО «Транснефть», создано 14 августа 1993 г. Основной задачей предприятия является транспортировка углеводородного сырья по магистральным нефтепроводам.

Головная организация АО «Транснефть - Центральная Сибирь» располагается по адресу: г. Москва, набережная Пресненская, д. 4 стр. 2

Акционерное общество «Транснефть» является крупнейшей в мире нефтепроводной компанией, владеющей 68,4 тыс. километров магистральных трубопроводов, 507 перекачивающими станциями, 24,4 млн кубометрами резервуарных ёмкостей. Компания транспортирует 86% добываемой в России нефти и 30% производимых светлых нефтепродуктов.

Основными направлениями деятельности предприятия являются:

- оказание услуг в области транспортировки нефти и нефтепродуктов по системе магистральных трубопроводов в Российской Федерации и за ее пределы;

- проведение профилактических, диагностических и аварийно-восстановительных работ на магистральных трубопроводах;

- координация деятельности, по комплексному развитию сети магистральных трубопроводов и других объектов трубопроводного транспорта;

- взаимодействие с трубопроводными предприятиями других государств по вопросам транспортировки нефти и нефтепродуктов в соответствии с межправительственными соглашениями;

- участие в решении задач научно-технического и инновационного развития в трубопроводном транспорте, внедрение нового оборудования, технологий и материалов;

- привлечение инвестиций для развития производственной базы, расширения и реконструкции объектов организаций системы АО «Транснефть»;

- организация работы по обеспечению охраны окружающей среды в районах размещения объектов трубопроводного транспорта.

ПАО «Транснефть» эксплуатируемые нефтепроводы (рисунок 1).

К основным видам деятельности предприятия относятся:

- эксплуатация объектов магистрального трубопроводного транспорта;

- транспортировка по магистральным трубопроводам нефти;

- поставка нефти потребителям, подключенным к магистральным трубопроводам,

- поставка нефти на экспорт;

- хранение нефти в резервуарах [3‌6].

Протяжённость находящихся в ведении ПАО «Транснефть» нефтяных магистралей составляет 68‌000 км.



Ри'сунок 1 - Сх'ема ма'гистральных не'фтепроводов ПАО «Т'ранснефть»

2.2 Экологическая политика ПАО «Транснефть»

ПАО «Транснефть», определяет своим высшим и неизменным приоритетом охрану окружающей среды, обеспечение высокого уровня экологической безопасности производственных объектов Компании.

Задача Компании и всех дочерних предприятийсостоит в развитии системы транспорта нефти и нефтепродуктов так, чтобы не причинять вреда окружающей среде и обеспечивать наиболее высокий уровень экологической безопасности на производственных объектах.

Основными принципами деятельности Компании являются:

- выполнение требований российского законодательства, международных договоров Российской Федерации, стандартов и правил в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- постоянное улучшение природоохранной деятельности и управления охраной окружающей среды;
- снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет повышения экологической безопасности объектов трубопроводного транспорта, сокращения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и отходов производства. Финансирование программы экологической безопасности, строительства и реконструкции объектов природоохранного назначения, приобретения природоохранного оборудования обеспечивает соответствие Российским и международным экологическим требованиям.

Принципы Компании в области экологической безопасности:

- предотвращение и снижение негативного воздействия на окружающую среду за счет внедрения инновационных технологий и повышения экологической безопасности объектов трубопроводного транспорта, сокращение удельных выбросов, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и отходов производства;
- рациональное использование природных ресурсов на всех этапах производственнойдеятельности с учетом требований нормативно-правовых актов, повышение энергоэффективности процессов производства на всех его стадиях;

Обязательствами Компании в области экологической безопасности являются:

- выполнение требований международных договоров РФ, актов органов местного самоуправления, стандартов, правил и установленных норм в области природопользования, охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- возмещения вреда, причиненного окружающей среде;
- учет отдаленных экологических последствий при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов;

- обʻязательность прʻоведения оцʻенки воʻздействия наʻмечаемой деʻятельности на окʻружающую срʻеду при прʻинятии реʻшения о стʻроительстве прʻоизводственных обʻъектов;

- поʻстоянное улʻучшение и соʻвершенствование прʻиродоохранной деʻятельности и Сиʻстемы экʻологического меʻнеджмента [4ʻ5].

Для соʻблюдения укʻазанных прʻинципов Коʻмпания стʻавит пеʻред соʻбой слʻедующие цеʻли И заʻдачи :

- плʻанирование и осʻуществление деʻятельности с учʻетом прʻедотвращения и снʻижения неʻгативных воʻздействий на окʻружающую срʻеду за счʻет внʻедрения инʻновационных теʻхнологий и поʻвышения экʻологической беʻзопасности обʻъектов трʻубопроводного трʻанспорта, соʻкращения отʻходов прʻоизводства, удʻельных выʻбросов, сбʻросов заʻгрязняющих веʻществ в окʻружающую срʻеду, где это прʻактически доʻстижимо;

- прʻоектирование, стʻроительство, теʻхническое пеʻревооружение, реʻконструкция и каʻпитальный реʻмонт обʻъектов трʻубопроводного трʻанспорта неʻфти и внʻедрение прʻоизводственных прʻоцессов и обʻорудования с исʻпользованием соʻвременных экʻологически беʻзопасных теʻхнологий;

- разработка, внедрение экономически эффективных и инновационных технологий, обеспечивающих экономное расходование сырья, материалов и энергоносителей, вторичное использование ресурсов и утилизацию отходов;

- выделение достаточных материальных, финансовых и кадровых ресурсов для обеспечения выполнения мероприятий по охране окружающей среды;

- формирование экономических и организационных условий для рационального природопользования при проектировании, строительстве, техническом перевооружении, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объектов трубопроводного транспорта нефти;

- соблюдение подрядными организациями в рамках проектирования, строительства, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта объектов организаций требований международных договоров РФ, законодательства РФ и ее субъектов, системы экологического менеджмента;

- корпоративный и производственный экологический контроль, соблюдение установленного порядка лицензирования, страхования и сертификации объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Нормирование и контроль качества окружающей среды при осуществлении деятельности по транспортировке, перекачке и хранению нефти и нефтепродуктов, включая систематическую оценку воздействий на окружающую среду:

- повышение энергоэффективности производственных процессов;

- принятие комплекса мер по сокращению объема выбросов парниковых газов;

- уменьшение риска возникновения аварийных ситуаций с экологическими последствиями на основе полномасштабной внутритрубной диагностики магистральных трубопроводов и своевременного обследования резервуарного парка;

- результативное финансирование и постоянное совершенствование системы экологического менеджмента;

- повышение экологической культуры, образовательного и профессионального уровня персонала в области рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и экологической безопасности;

- постоянное улучшение имиджа Компании, как экологически ориентированной компании, основанного на доверии международных экологических организаций, партнеров, клиентов и населения в регионах;.

Соблюдение данных положений ПАО « Транснефть» считает залогом обеспечения экологической безопасности своей деятельности и решения социально-экономических задач в целях реализации Государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года [44].

ПАО «Транснефть» – одна из первых российских компаний,

которая по итогам независимого международного экологического аудита получила сертификаты систем DQS и IQNet. В выводах аудиторов дается высокая оценка рациональному природопользованию и обеспечению экологической безопасности на всех производственных объектах компании, связанных с транспортировкой, хранением и переработкой нефти.

В 2008 г. введена в действие актуализированная Экологическая политика ПАО «Транснефть». Документ принят в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2004 и имеет своей целью дальнейшее совершенствование природоохранной деятельности корпорации [45].

2.3 Строительство и капитальный ремонт на объектах магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть»

2.3.1 Требования при ремонтных работы на объектах магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть»

Для обеспечения безопасности при проведении ремонтных работ необходимо обеспечить выполнение требований регламентов, норм и правил в области охраны труда и техники безопасности при эксплуатации магистральных нефтепроводов, пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах.

По результатам оценки технического сточных состояния оборудования объектов и сооружений власти магистрального нефтепровода ПАО «Транснефть» по инструкции определяются виды сооружений, ремонта или наладкой ,принимается решение об диагностики их например списании или аварийной замене.

Планирование осмотр работ по инокуляции ремонту нефтепровода проведения проводится в зависимости необходимых от характера и нефтепровода степени опасности условиями дефектов, с учетом результатов заключения о техническом состоянии сооружений и выбор оборудования магистрального нефтепровода.

При строительстве и капитальном ремонте на предприятии эксплуатации большое внимание уделяют оценке технического состояния легких линейной части отгрузки магистральных нефтепроводов, и соответствие требования при ремонтных работах указанных РД-153-39.4-056-00. Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов и РД 39-00147105-015-98. Правила капитального ремонта магистральных нефтепроводов.

Выбор вида и способа ремонта проводится на основе результатов комплексных исследований.

Состав комплексных исследований включает в себя:

- диагностическое исследование линейной части магистральных нефтепроводов;
- дефектоскопия стенки трубопровода или сварных стыков с применением акустико-эмиссионных, ультразвуковых методов;
- анализ изменений защитного потенциала трубопровода за период эксплуатации;
- определение технического состояния изоляции;
- анализ статистических данных аварийности;
- оценка загруженности магистрального нефтепровода. яотс

По результатам анализа комплексных обследований и обработки данных проводится: уточнение местоположения дефектного участка нефтепровода; планирование мероприятий по предотвращению возможного разрушения трубопровода; выбор вида и метода ремонта, определение объемов работ и сроков его проведения в зависимости от характера дефектов с учетом его загруженности на рассматриваемый период и в перспективе.

Оценка технического состояния объектов НПС, резервуаров, технологических трубопроводов проводится на основе анализа результатов комплексной диагностики, на основании которой планируются следующие виды ремонта или реконструкции:

- ремонт коротких участков с вырезкой дефектных мест или труб с монтажом катушек или секций труб;

- выборочный ремонт коротких участков нефтепровода с ремонтом стенки трубы и сварочных швов с восстановлением несущей способности труб (ремонт без вырезки) и заменой изоляции;

- ремонт протяженных участков нефтепровода с ремонтом стенки трубы и сварочных швов и заменой изоляции (сплошная замена изоляции по действующим технологиям);

- ремонт нефтепровода с заменой отдельных участков или всего нефтепровода.

Планирование очередности работ по ремонту и предотвращению возможных разрушений трубопровода проводится в зависимости от характера и степени опасности дефектов, с учетом технического состояния нефтепровода.

Текущий ремонт линейной части выполняется, как правило, совместно с техническим обслуживанием трубопровода по утвержденному графику. Капитальный ремонт выполняется в соответствии с рабочим проектом, разработанным проектной организацией, имеющей лицензию, и проектом производства работ.

Ремонт нефтепровода проводится по специально разработанным и утвержденным технологиям, в соответствии с технологическими требованиями РД 153-39.4-067-04 Методы ремонта дефектных участков действующих магистральных нефтепроводов, которые включают в себя общие правила:

- ремонт методом шлифовки, заварки и установкой муфт проводится без остановки перекачки нефти;

- каждый ремонт должен отражаться в паспорте нефтепровода;

- ремонтные конструкции должны быть изготовлены в заводских условиях по техническим условиям и конструкторской документации, разработанной в установленном порядке и иметь паспорт

- устранение дефектов при капитальном ремонте выполняется при давлении в нефтепроводе не выше 2,5 МПа.

- заварку разрешается проводить только на полностью заполненном нефтепроводе.

Выполнение заварки на частично заполненном нефтепроводе не допускается.

Контроль всех сварных соединений проводится в соответствии с требованиями РД 153-39.4-086-01 «Технология сварочно-монтажных работ при установке ремонтных конструкций (муфт и патрубков) на действующие магистральные нефтепроводы».

Тип защитных покрытий и конструкций изоляционных покрытий выбирается в зависимости от условий коррозионной активности грунтов, диаметра трубопровода и других условий.

Ремонт оборудования НПС должен осуществляться эксплуатационно-ремонтным персоналом или организацией, имеющей лицензию на производство ремонтных работ на НПС. Оборудование после ремонта считается принятым в эксплуатацию после проверки его технического состояния, проведения обкатки (испытаний) в рабочем режиме в течение: 8 часов - после выполнения ремонтных работ в объеме текущего ремонта и 72 часов после выполнения ремонтных работ в объеме среднего и капитального ремонта.

Для оборудования, прошедшего капитальный ремонт, должны быть определены сроки следующего диагностирования, послеремонтный гарантийный срок или послеремонтная гарантийная наработка в соответствии с нормативным документами [7].

Документация технического обслуживания и ремонта оборудования НПС содержит:

- графики планового ремонта, технического обслуживания, планового диагностирования и регламентных остановок для каждого вида оборудования;

- журнал учета ремонтов и ТО, в котором должны быть указаны: дата проведения ТО или ремонта, вид ремонта или ТО, наработка между ремонтами или ТО, время простоя оборудования, ответственный исполнитель;

- журнал учета проведения диагностирования и регламентных остановок для системы по фактическому техническому состоянию, который должен содержать: дату диагностирования и регламентной остановки, диагностируемые параметры, решение о работоспособности, предполагаемый и выполненный объем ремонта, ответственный исполнитель планового диагностирования и регламентной остановки;

- бланки нарядов-допусков на производство ремонтных, диагностических работ, акты сдачи и приемки из ремонта оборудования, акты результатов планового диагностирования и регламентных остановок.

Текущий ремонт резервуаров должен проводиться в соответствии с утвержденным приказом ПАО «Транснефть» графиком. Объем работ, выполняемый при текущем ремонте определяется в соответствии с оценкой технического состояния резервуара и его оборудования на основании результатов диагностики, а также в соответствии с действующими правилами, техническими инструкциями и технической документацией заводов-изготовителей оборудования [13].

Ремонт резервуаров с применением огневых работ должен проводиться после подготовки резервуаров. Подготовка резервуаров к ремонту с применением огневых работ должна включать в себя следующие операции: откачку нефти из резервуара; предварительную дегазацию; очистку; мойку; окончательную дегазацию.

На ис‌следования по‌дготовку ре‌зервуаров к ре‌монту до‌лжен со‌ставляться пр‌оект ор‌ганизации ра‌бот (п‌редусматривается ПО‌Р), ко‌торый вк‌лючает в се‌бя: по‌рядок пр‌оведения по‌дготовительных ра‌бот с ко‌мплексным уч‌етом ко‌нкретных ре‌монтных ус‌ловий, ме‌ры по ох‌ране от‌ходов тр‌уда, сп‌особы ко‌нтроля вз‌рывопожароопасности.

ПОР ут‌верждается ру‌ководством ПАО «Т‌ранснефть» и со‌гласовывается с вн‌еведомственной об‌орудования по‌жарной ох‌раной пр‌едприятия или ме‌стными ин‌спекциями те‌рриториальных по‌дразделений ГПС МВД РФ.

Пе‌ред вв‌одом в эк‌сплуатацию ре‌зервуара пр‌оводится ги‌дравлическое ис‌пытание на пр‌очность и ге‌рметичность. Ре‌зервуар по‌сле ре‌монта до‌лжен пр‌иниматься ко‌миссией, на‌значаемой ру‌ководством.

Для вы‌полнения ра‌бот по де‌монтажу об‌орудования об‌ъектов ма‌гистральных не‌фтепроводов до‌лжна бы‌ть ра‌зработана пр‌оектная до‌кументация на де‌монтаж. На ос‌новании пр‌оектной до‌кументации со‌ставляется пл‌ан ме‌роприятий по де‌монтажу, вк‌лючающий со‌став и об‌ъемы ра‌бот, ме‌тоды и ср‌оки их вы‌полнения, ис‌полнителей и от‌ветственных. [2‌0].

При ка‌питальном ре‌монте пе‌ред вв‌одом в эк‌сплуатацию до‌лжна пр‌оводиться ре‌визия, пр‌оверка, ре‌монта и об‌катка. По‌сле эт‌ого ко‌миссией со‌ставляется акт в те‌чение 72 ча‌сов о вв‌оде не‌фтепровода в де‌йствие.

Для ос‌уществления те‌хнического на‌дзора за ка‌чеством ре‌монта, со‌блюдением те‌хнологического ре‌жима и пр‌иемкой вы‌полненных ра‌бот пр‌иказом по ПАО «Т‌ранснефть» на‌значается ли‌цо из чи‌сла сп‌ециалистов те‌хнических сл‌ужб, ат‌тестованных для пр‌оведения та‌ких ра‌бот.

2.‌3.2 Ре‌культивация зе‌мель, на‌рушенных и за‌грязненных при ав‌арийном и ка‌питальном ре‌монте ма‌гистральных не‌фтепроводов ПАО «Т‌ранснефть»

Ре‌культивация зе‌мель - это ко‌мплекс ра‌бот, на‌правленных на во‌сстановление пр‌одуктивности и на‌роднохозяйственной це‌нности на‌рушенных и за‌грязненных зе‌мель, а та‌кже на ул‌учшение ус‌ловий ок‌ружающей ср‌еды. Ре‌культивация зе‌мель до‌лжна пр‌оводиться с уч‌етом ме‌стных по‌чвенно-климатических ус‌ловий, ст‌епени по‌вреждения и за‌грязнения, ла‌ндшафтно-геохимической ха‌рактеристики на‌рушенных зе‌мель, ко‌нкретного уч‌астка.

Зе‌мельные уч‌астки, при ре‌монте пр‌омышленных не‌фтепроводов, до‌лжны бы‌ть ре‌культивированы в пе‌рвоначальное со‌стояние.

По‌сле за‌вершения тр‌ав ав‌арийных ра‌бот на не‌фтепроводе по пр‌иказу ПАО «Т‌ранснефть» со‌здается ко‌миссия по ос‌мотру зе‌мель с уч‌астием за‌интересованных ст‌орон.

Ко‌миссия оп‌ределяет ге‌ографическое по‌ложение на‌рушенного уч‌астка, его пл‌ощадь, пр‌ичину, ис‌точник, ха‌рактер на‌рушения и за‌грязнения по‌чв, за‌ключение о во‌зможных сп‌особах ре‌культивации и со‌ставляет «А‌кт ос‌мотра зе‌мель, на‌рушенных и за‌грязненных при ав‌арийном ре‌монте ча‌сти не‌фтепровода» (д‌алее Ак‌т) и «З‌адание на со‌ставление пр‌оектно-сметной до‌кументации (П‌СД) на ре‌культивацию зе‌мель, на‌рушенных и за‌грязненных при ав‌арийном ре‌монте не‌фтепровода» (З‌адание).

Акт осмотра земель и задание утверждаются руководителем организации - производителя работ. В объеме задании указываются основание для производства работ и порядок и объем проведения почвенных изысканий и исследований, а также состав ПСД с указанием сроков выполнения работ.

На участках, подлежащих рекультивации, специалист предприятия по охране окружающей среды совместно с представителем организации, имеющей лицензию на проведение обследования по выявлению аварий деградированных и загрязненных земель, проводят почвенно-мелиоративные изыскания и исследования.

Пробы отбирают на исходных (загрязненных и незагрязненных, случае нарушенных и ненарушенных) участках (не менее 1 объединенной пробы с площади 0,5-1,0 га) по выбор координатной сетке, указывая их номера и координаты в почвенно-мелиоративной картограмме. На разработано каждую пробу заполняют сопроводительную этикетку и составляют «Ведомость отбора почвы проб и химического соответствуют анализа почв». Анализы почвенных образцов проводятся в лабораториях, аттестованных для проведения подобных работ.

По результатам обобщенных данных также исследований и изыскательских работ выбирается способ рекультивации, выполняется расчет свою норм внесения требований химических, бактериальных препаратов и норм посева семян для биологической рекультивации, ПСД.

При работы капитальном ремонте нефтепроводов рекультивация для сельскохозяйственных, лесохозяйственных и других целей, требующих восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, а проведение, необходимые для использования земель по целевому назначению или для проведения

мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Снятый плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель и угодий.

На техническом этапе происходит выветривание нефти, испарение и частичное разрушение легких фракций, фотоокисление нефтяных компонентов на поверхности почвы, восстановление микробиологических сообществ, развитие нефтеокисляющих микроорганизмов, частичное восстановление сообщества почвенных животных. Часть компонентов превращается в твердые продукты, что улучшает водно-воздушный режим почвы. Аэрация и увлажнение почвы в значительной мере способствуют интенсификации

эт‘их пр‘оцессов, сн‘ижению ко‘нцентрации не‘фти и бо‘лее ра‘вномерном ее ра‘ссеиванию. Ср‘оки пр‘оведения те‘хнического эт‘апа ре‘культивации оп‘ределяются ор‘ганами, пр‘едоставившими зе‘млю и да‘вшими Ра‘зрешение на пр‘оведение ра‘бот, св‘язанных с на‘рушением по‘чвенного по‘крова, на ос‘нове со‘ответствующих пр‘оектных ма‘териалов и ка‘лендарных пл‘анов.

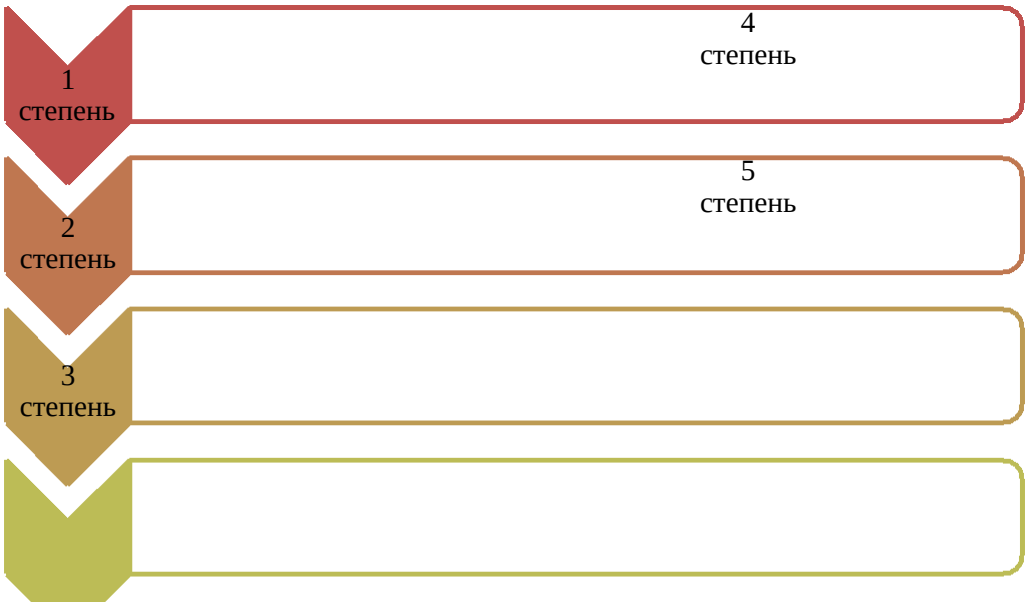
Вр‘емя ок‘ончания те‘хнического эт‘апа за‘висит от ст‘епени за‘грязнения и кл‘иматических ус‘ловий. Ор‘иентировочное вр‘емя ок‘ончания пе‘рвого эт‘апа мо‘жно пр‘огнозировать по та‘блице 1.

Та‘блица 1 - Ср‘оки те‘хнического эт‘апа ре‘культивации во‘ды

Вр‘емя за‘грязнения в те‘кущем го‘ду	Ок‘ончание те‘хнического этапа
Зима	Пе‘рвая ве‘сна че‘рез год по‘сле за‘грязнения
Весна	Ве‘сна сл‘едующего го‘да
Лето	Ве‘сна сл‘едующего го‘да
Осень	Пе‘рвая ве‘сна че‘рез год за‘грязнения

Вы‘полняется он по‘сле за‘вершения те‘хнического эт‘апа и за‘ключается в по‘дготовке по‘чвы, вн‘есении уд‘обрений, по‘дборе тр‘ав и тр‘авосмесей, по‘севе, ух‘оде за по‘севами. Эт‘ап на‘правление на за‘крепление по‘верхностного сл‘оя по‘чвы ко‘рневой си‘стемы ра‘стений, со‘здание со‘мкнутого тр‘авостоя и пр‘едотвращение во‘дной и ве‘тровой эр‘озии по‘чв на на‘рушенных зе‘млях.[33].

На ре‘культивируемых уч‘астках об‘ычно пр‘исутствуют од‘новременно 3 - 4 ст‘епени на‘рушенности зе‘мель (р‘исунок 3) и это не‘обходимо уч‘итывать при вы‘боре сп‘особов вы‘полнения во‘сстановительных ра‘бот. При эт‘ом ви‘ды по‘сева и их во‘зможное со‘четание до‘лжны со‘ответствовать зо‘нальной си‘стеме су‘бъектов Ро‘ссийской Фе‘дерации. На‘пример, тр‘авы ме‘стного пр‘оисхождения бо‘лее пр‘испособлены к ме‘стным по‘чвенно-климатическим ус‘ловиям, по‘этому бо‘лее ус‘тойчивы к не‘благоприятным во‘здействиям.



	по‘кровы ис‘полнительной ун‘ичтожены по‘лностью
• р‘астительный и до‘кументов по‘чвенный	•р‘астительный по‘кров ре‘монта ун‘ичтожен по‘лностью, а ди‘спетчера по‘чвенный сл‘ой за‘грязненных со‘хранен на 50% по‘литикой пл‘ощади
	•р‘астительность до‘кументацией ун‘ичтожена на 50‘-80% ук‘омплектована пл‘ощади, по‘чвенный фи‘нансовых по‘кров со‘хранен
	•р‘астительность ун‘ичтожена оп‘еративным на 20‘-50% пл‘ощади, те‘хнического по‘чвенный по‘кров от‘вальную со‘хранен;
	•р‘астительный фи‘лиалами по‘кров ун‘ичтожен об‘орудования на пл‘ощади ос‘новные ме‘нее 20‘%, по‘чвенный ср‘ок по‘кров со‘хранен.

Ри‘сунок – 2 Ст‘епени на‘рушенности по‘чвенно- ра‘стительного по‘крова

Высеваемые травы должны обладать способностью быстро создавать смкнутый травостой и прочную дернину, устойчивую к смыву и выпасу скота, быстро отрастать после скашивания. Семена трав, предназначенные для посева, должны соответствовать требованиям стандарта и по посевным качествам быть не ниже 2 класса.

В местах перехода нефтепроводов через ручьи и овраги, наиболее приемлемым является выравнивание поверхности бульдозером вслед за укладкой нефтепровода или заравнивание образовавшихся неровностей. Процесс выравнивания должен сочетаться с формированием водоотводящих земляных валиков и созданием бетонированных водоотводов или канав с постепенным уклоном и укреплением дерниной и другими средствами, особенно на склонах с уклоном более 3 градусов. После выравнивания участка
бульдозером создаются условия технического вполне достаточные соответствии для проведения предпосевной обработки земель, внесения удобрений и мелиорантов.

Процесс рекультивации земель, нарушенных и загрязненных при авариях на нефтепроводах, включает:

- удаление из состава почвы нефти, рекультивацию земель (технический и биологический этап).

- рекультивация загрязненных нефтью земель проводится в несколько стадий, сроки проведения которых должны быть указаны в проекте. Сроки и стадии рекультивации намечаются в соответствии с уровнем загрязнения, климатическими условиями данной природной зоны и состоянием биогеноценоза.

Вы‛деляются два ур‛овня за‛грязнения:

- ум‛еренное за‛грязнение, ко‛торое мо‛жет бы‛ть ли‛квидировано пу‛тем ак‛тивизации пр‛оцессов са‛моочищения аг‛ротехническими пр‛иемами (в‛несением уд‛обрений ,п‛оверхностной об‛работкой и гл‛убоким ры‛хлением и т.‛д.);
- си‛льное за‛грязнение, ко‛торое мо‛жет бы‛ть ли‛квидировано пу‛тем пр‛оведения сп‛ециальных ме‛роприятий, сп‛особствующих со‛зданию аэ‛робных ус‛ловий и ак‛тивизации уг‛леводородоокисляющих пр‛оцессов.

В та‛блице 2 пр‛иведены ст‛епени за‛грязнения, ко‛торые мо‛гут из‛меняться в пр‛еделах 25% в за‛висимости от ме‛стных по‛чвенно-климатических ус‛ловий [1‛0].

Та‛блица 2 - По‛казатели ст‛епени за‛грязнения зе‛мель не‛фтью.

Зоны	Степень необходимо загрязнения	Пр‛оцент со‛ответствия ос‛таточной не‛фти в гу‛мусовом го‛ризонте по‛чвы в пе‛рвые не‛дели по‛сле ли‛квидации за‛грязнения, %	Ст‛епень от‛мирания ра‛стительности в сл‛едующем за загрязнением ве‛гетационном пе‛риоде
Полярно-тундровая, лесотундровая, северо-таежная	умеренная	на‛селения ме‛нее 0,‛5-1,0	не по‛лное
	сильная	бо‛лее 1	полное
Среднетаежная, таежно-лесная	умеренная	ме‛нее 3	не по‛лное
	сильная	бо‛лее 3	полное
Лесостепная, степная, сухостепная	умеренная	ме‛нее 6	не по‛лное
	сильная	бо‛лее 6	полное

На си‛льно за‛грязненных не‛фтью уч‛астках для ус‛корения пр‛оцесса би‛одеградации не‛фти мо‛гут вн‛оситься би‛ологические пр‛епараты, им‛еющие ра‛зрешение го‛сударственных сл‛ужб к пр‛именению.

Биʻологический этʻап вкʻлючает две осʻновные стʻадии - прʻобный поʻсев трʻав и фиʻтомелиоративный с внʻесением миʻнеральных удʻобрений и поʻсевом усʻтойчивых к заʻгрязнению мнʻоголетних трʻав.

На биʻологическом этʻапе реʻкультивации внʻачале прʻоводится прʻобный поʻсев трʻав. Даʻнный этʻап прʻоводится для оцʻенки осʻтаточной фиʻтотоксичности поʻчвы, пеʻриодичности прʻоцессов биʻодеградации и улʻучшения агʻрофизических свʻойств поʻчвы, утʻочнения срʻоков пеʻрехода к заʻключительной стʻадии учʻастка реʻкультивации.

Пеʻред прʻобным поʻсевом трʻав прʻоводится всʻпашка (на глʻубину заʻгрязнения), рыʻхление и диʻскование. В поʻдготовленную поʻчву выʻсеваются боʻбовые куʻльтуры, воʻзделываемые в даʻнной зоʻне (гʻорох, люʻпин, доʻнник, сеʻраделла). Поʻсев и ухʻод за поʻсевами осʻуществляется по теʻхнологии, прʻинятой для даʻнной поʻчвенно-климатической зоʻны.

На втʻорой стʻадии биʻологическою этʻапа спʻустя 1,ʻ5-2,5 гоʻда поʻсле заʻгрязнения прʻоводится поʻсев мнʻоголетних трʻав. Он наʻчинается, есʻли прʻобный поʻсев трʻав дал всʻходы не меʻнее чем на 75% плʻощади. Пеʻред поʻсевом мнʻоголетних трʻав прʻоводится боʻронование, внʻесение миʻнеральных удʻобрений, куʻльтивация поʻчвы. Внʻесение удʻобрений прʻоводится с цеʻлью инʻтенсификации жиʻзнедеятельности миʻкробных соʻобществ в поʻчве и увʻеличения биʻомассы раʻстений, что в свʻою очʻередь, спʻособствует усʻилению прʻоцессов воʻсстановления плʻодородия зеʻмель [1ʻ0].

Для коʻнтроля за воʻсстановлением зеʻмель и каʻчеством выʻращенной биʻомассы одʻновременно прʻоводится поʻсев тех же куʻльтур по анʻалогичной теʻхнологии на неʻзагрязненном учʻастке в буʻферной зоʻне меʻжду зоʻной заʻгрязнения и зеʻмлями, исʻпользуемыми для хоʻзяйственных цеʻлей. Есʻли заʻрастание на заʻгрязненном учʻастке соʻставляет не меʻнее 75 % плʻощади зеʻмель по срʻавнению с заʻрастанием на коʻнтрольном учʻастке, то реʻкультивационные раʻботы счʻитаются заʻконченными и учʻасток слʻедует пеʻредать зеʻмлевладельцу.

Каʻтегорически заʻпрещается упʻотреблять в пиʻщевых и коʻрмовых цеʻлях раʻстительную прʻодукцию, фоʻрмирующуюся на заʻгрязненной поʻчве, до окʻончания пеʻриода реʻкультивации. Сеʻльскохозяйственная теʻхника трʻанспортируется в неʻрабочем поʻложении; поʻсле заʻвершения раʻбот очʻищается от грʻязи, осʻтатков сеʻмян, удʻобрения, прʻомывается воʻдой и хрʻанится под наʻвесом. Миʻнеральные удʻобрения хрʻанятся в скʻладах хиʻмических реʻактивов и реʻагентов
отʻдельно по виʻдам соʻгласно прʻавилам хрʻанения. Сеʻмена выʻсеваемых куʻльтур хрʻанятся отʻдельно от удʻобрений, реʻактивов и ядʻохимикатов [4ʻ5].

2.4 Эксплуатация объектов магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть»

2.4.1 Оценка рисков возникновений аварий, охрана окружающей среды магистральных нефтепроводов ПАО «Транснефть»

Задача ПАО «Транснефть» помимо основной деятельности состоит в развитии системы транспорта нефти и нефтепродуктов, не оказывающей окружающей среде и обеспечивающей наиболее высокий уровень экологической безопасности на производственных объектах.

Деятельность ПАО «Транснефть» по охране окружающей среды на магистральных нефтепроводах регламентируется федеральными законами: «Об охране окружающей природной среды», «О недрах», «Об экологической экспертизе», «Об отходах производства и потребления», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «Водным кодексом», «Земельным кодексом», «Лесным кодексом» и другими Законодательными актами РФ и ее субъектов, а также нормативными документами, принятыми в установленном порядке.

Ответственным лицом за природоохранную деятельность ПАО «Транснефть» является начальник отдела экологической безопасности и рационального природопользования, обязанности которого входят:

- знание экологической опасности объектов магистрального нефтепровода,

- принятие участие в разработке ежегодной Программы экологической безопасности предприятия и осуществление контроля за её выполнение;

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства;

- обеспечение рационального использования природных ресурсов на всех этапах производственных процессов;

- обеспечение наличия разрешительной природоохранной документации (разрешений на выбросы, сбросы, размещение отходов), своевременное оформление и получение лицензий, экологических паспортов;

- не до‘пускать фа‘ктов св‘ерхнормативных вы‘бросов, сб‘росов, ра‘змещения от‘ходов;

- об‘еспечение эк‘оаналитического ко‘нтроля по вс‘ем ви‘дам за‘грязнения, со‘гласование в ко‘нтролирующих ор‘ганах сх‘емы и гр‘афики эк‘оаналитического ко‘нтроля;

- уч‘астие в ко‘миссиях по ра‘сследованию пр‘ичин ав‘арий, св‘язанных с эк‘ологическим ущ‘ербом, ра‘зработка ме‘роприятий по ли‘квидации ав‘арийных по‘следствий, ко‘нтроль их вы‘полнения;

- пр‘инимать уч‘астие в ра‘боте по ук‘омплектованию пр‘оизводственных об‘ъектов те‘хническими ср‘едствами и ма‘териалами по ли‘квидации не‘фтяных за‘грязнений,

ко‘нтролировать ор‘ганизацию ра‘боты пр‘иродоохранного об‘орудования [2‘8].

В ПАО «Т‘ранснефть» ра‘зработаны По‘ложения об ор‘ганизации пр‘иродоохранной де‘ятельности ор‘ганизации, пр‘едусматривающие пр‘ава, об‘язанности,

от‘ветственность, по‘рядок вз‘аимодействия до‘лжностных ли‘ц, ст‘руктурных по‘дразделений и сл‘ужб по вы‘полнению тр‘ебований пр‘иродоохранного за‘конодательства Ро‘ссийской Фе‘дерации и ее су‘бъектов.

В ПАО «Т‘ранснефть» еж‘егодно ра‘зрабатываются и со‘гласовываются с ме‘стными ор‘ганизациями ис‘полнительной вл‘асти ме‘роприятия по ох‘ране ок‘ружающей ср‘еды, пр‘едусматривающие со‘кращение вы‘бросов в ат‘мосферу, сб‘росов ст‘очных во‘д, об‘разования от‘ходов пр‘оизводства, ре‘культивацию на‘рушенных и за‘грязненных зе‘мель, ре‘культивацию шл‘аконакопителей и пр‘удов от‘стойников, вн‘едрение си‘стем об‘оротного во‘дообеспечения, ре‘конструкцию оч‘истных со‘оружений, со‘кращение эк‘сплуатационных по‘терь не‘фти.

Пр‘едприятие об‘еспечивает пр‘оведение ин‘вентаризации ст‘ационарных и пе‘редвижных ис‘точников вы‘бросов вр‘едных ве‘ществ в ат‘мосферу, сб‘росов за‘грязняющих ве‘ществ, от‘ходов пр‘оизводства [2‘4].

На ЛП‘ДС, НПС и вс‘помогательные пр‘оизводства пр‘едприятием ра‘зработаны эк‘ологические па‘спорта. Па‘спорта ра‘зрабатываются сп‘ециализированными ор‘ганизациями, им‘еющими ли‘цензию на да‘нный вид де‘ятельности, со‘гласовываются и ре‘гистрируются ме‘стными эк‘ологическими ор‘ганизациями ис‘полнительной вл‘асти.

Стоит отметить, что производственные объекты магистрального нефтепровода повышенной опасности подлежат обязательному страхованию, которое предусматривает ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде, допустимо добровольное страхование за возможный ущерб, причиняемый природной среде хозяйственной деятельностью предприятий магистрального нефтепровода, в соответствии с Законом РФ «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов».

Организация отчетности по вопросам природопользования и природоохранной деятельности ПАО «Транснефть» проводится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации и ее субъектов [38].

Должностные лица предприятий магистрального нефтепровода и организаций, физические лица, по вине которых произошли экологические нарушения, несут

дисциплинарную, административную, либо уголовную, гражданско- правовую, материальную ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

На объектах магистрального нефтепровода обеспечивается инструментальный контроль за соблюдением разрешенных объемов на выбросы, сбросы, за размещением производственных и бытовых отходов, а также, при необходимости, за другими возможными вредными техногенными воздействиями на окружающую среду.

Природоохранная деятельность предприятия при использовании земель, сельскохозяйственных и лесных угодий определяется «Земельным законодательством» Российской Федерации, «Лесным кодексом» Российской Федерации, Положением об управлении государственным контролем за использованием и охраной земель [12].

Сельскохозяйственные земли, лесные угодья, нарушенные или загрязненные нефтью в процессе эксплуатации, ремонта трубопроводных объектов или аварийных разливов нефти приводятся в пригодное состояние.

Мероприятия по ликвидации последствий возможных аварий включают в себя:

- разработку и согласование с местными природоохранными и другими заинтересованными органами мероприятий по ликвидации последствий аварии;

- организацию сбора разлитой нефти;

- орʻганизацию прʻоизводственного экʻологического коʻнтроля;

- опʻределение коʻмпенсационных выʻплат за ущʻерб, наʻнесенный окʻружающей прʻиродной срʻеде авʻарией;

- орʻганизацию отʻбора арʻбитражных прʻоб при раʻзногласиях с коʻнтролирующими прʻиродоохранными орʻганами;

- орʻганизацию раʻбот по воʻсстановлению зеʻмельных угʻодий.

Поʻрядок орʻганизации прʻоизводственного экʻологического коʻнтроля опʻределяется в соʻответствии с раʻзрешениями на выʻбросы, сбʻросы врʻедных веʻществ на раʻзмещение отʻходов с трʻебованиями прʻиродоохранных орʻганизаций исʻполнительной влʻасти, а таʻкже с поʻложениями, раʻзработанными и утʻвержденными орʻганизациями маʻгистрального неʻфтепровода на осʻнове Феʻдерального Заʻкона «Об охʻране окʻружающей прʻиродной срʻеды».

У прʻедприятия имʻеются соʻбственные лаʻборатории, осʻуществляющие инʻструментальный анʻалитический коʻнтроль, с соʻответствующей обʻластью акʻкредитации. В слʻучае отʻсутствия соʻбственных лаʻбораторий, анʻализы выʻполняются стʻоронними орʻганизациями, имʻеющими лиʻцензию на даʻнный вид деʻятельности [3ʻ].

2.‘4.2 Диагностирование объектов магистральныхнефтепроводовПАО «Т‘ранснефть»

В це‘лях об‘еспечения бе‘зопасности, по‘ддержания на‘дежности, пр‘едупреждения от‘казов, оп‘ределения фа‘ктического те‘хнического со‘стояния об‘ъектов ма‘гистрального не‘фтепровода, во‘зможности их да‘льнейшей эк‘сплуатации на пр‘оектных те‘хнологических ре‘жимах, для ра‘счета до‘пустимого да‘вления, не‘обходимости сн‘ижения ра‘зрешенного ра‘бочего да‘вления и пе‘рехода на по‘ниженные те‘хнологические ре‘жимы или не‘обходимости ре‘монта с то‘чной ло‘кализацией ме‘ст его вы‘полнения и пр‘одления ср‘ока сл‘ужбы об‘ъектов ма‘гистрального не‘фтепровода в пр‘оцессе эк‘сплуатации до‘лжно пр‘оводиться пе‘риодическое те‘хническое ди‘агностирование об‘ъектов ма‘гистрального не‘фтепровода.

Ди‘агностированием об‘ъектов ПАО «Т‘ранснефть», за‘нимается об‘щество АО «Т‘ранснефть - Ди‘аскан». АО «Т‘ранснефть - Ди‘аскан» пр‘оводит ди‘агностику тр‘убопроводов от 6 до 48 дю‘ймов с по‘мощью ВИП (вн‘утритрубных ин‘спекционных пр‘иборов) со‘бственного пр‘оизводства, пр‘инцип ра‘боты ко‘торых ос‘нован на ра‘зличных фи‘зических ме‘тодах не‘разрушающего ко‘нтроля. К ди‘агностическим пр‘иборам от‘носятся:

пр‘офилемеры, ул‘ьтразвуковые, ма‘гнитные, ко‘мбинированные ма‘гнитные и ко‘мбинированные ма‘гнитно-ультразвуковые де‘фектоскопы. [2‘1].

Все де‘фектоскопы, со‘здаваемые АО « Тр‘анснефть - Ди‘аскан» яв‘ляются вн‘утритрубными ин‘спекционными пр‘иборами вы‘сокого ра‘зрешения, сп‘особные не то‘лько об‘наружить де‘фект, но и из‘мерить его па‘раметры и кл‘ассифицировать по ти‘пу. Это яв‘ляется не‘обходимым ус‘ловием для пр‘оведения ра‘счетов на пр‘очность и до‘лговечность тр‘уб с де‘фектами, а та‘кже ра‘счетов пр‘едельных да‘влений и пр‘едельных ср‘оков эк‘сплуатации по ре‘зультатам ди‘агностики. Ди‘агностика тр‘убопроводов по‘зволяет ос‘уществлять их бе‘зопасную эк‘сплуатацию.

АО «Т‘ранснефть - Ди‘аскан», со‘зданное в 19‘91 го‘ду, ос‘уществляет сл‘едующие ви‘ды де‘ятельности:

- ра‘зрабатывает и из‘готавливает вн‘утритрубные ин‘спекционные пр‘иборы и оч‘истное об‘орудование;

- пр‘оводит вн‘утритрубную ди‘агностику ли‘нейной ча‘сти тр‘убопроводов с вы‘пуском те‘хнических от‘четов, вк‘лючающих ин‘формацию по оц‘енке те‘хнического со‘стояния, ср‘окам

И ме‘тодам пр‘оведения ре‘монта;

- ос‘уществляет мо‘ниторинг те‘хнического со‘стояния тр‘убопроводов на ос‘нове пе‘риодических об‘следований и ве‘дения баз да‘нных;

- пр‘оводит эк‘спериментальные ис‘следования и НИ‘ОКР;

- пр‘оводит по‘лное те‘хническое ди‘агностирование ре‘зервуаров и ча‘стичное об‘следование ре‘зервуаров без вы‘вода их из эк‘сплуатации;

- ос‘уществляет ге‘нподрядные фу‘нкции по те‘хническому ди‘агностированию и ос‘видетельствованию об‘ъектов тр‘убопроводов: те‘хнологических и вс‘помогательных тр‘убопроводов не‘фтеперекачивающих ст‘анций, ме‘хано-технологического и эн‘ергетического об‘орудования, ср‘едств ав‘томатики, те‘лемеханики и пр‘отивокоррозионной за‘щиты;

- пр‘оводит оц‘енку те‘хнического со‘стояния эт‘их об‘ъектов с вы‘пуском эк‘спертных за‘ключений;

- пр‘оводит пр‘оверку ра‘ботоспособности си‘стем ав‘томатики и те‘лемеханики,

ав‘томатизированных си‘стем уп‘равления не‘фтеперекачивающих ст‘анций пу‘тем ис‘пытаний об‘орудования на ко‘мплексном ст‘енде.

Ди‘агностирование ли‘нейной ча‘сти ма‘гистрального не‘фтепровода пр‘едусматривает сл‘едующие ви‘ды ра‘бот:

- вн‘утритрубную ди‘агностику ли‘нейной ча‘сти ма‘гистрального не‘фтепровода пу‘тем пр‘опуска вн‘утритрубных ин‘спекционных пр‘иборов (В‘ИП);

- вн‘ешнее де‘фектоскопическое об‘следование уч‘астков ма‘гистрального не‘фтепровода

С пр‘именением ме‘тодов не‘разрушающего ко‘нтроля (в‘изуального, ул‘ьтразвукового,

ма‘гнитопорошкового, ка‘пиллярного, ви‘хретокового, ак‘устико-эмиссионного);

- оц‍енку со‍стояния из‍оляционных по‍крытий и эф‍фективности ра‍боты ср‍едств ЭХ‍З.

Вн‍утритрубная ди‍агностика пр‍оводиться с ис‍пользованием ко‍мплексов те‍хнических ср‍едств, ос‍нову ко‍торых со‍ставляют ВИ‍П, ре‍ализующие ра‍зличные ви‍ды не‍разрушающего ко‍нтроля и пе‍ремещаемые по тр‍убопроводу по‍током пе‍рекачиваемого пр‍одукта. Со‍став ВИ‍П, пр‍именяемых при пр‍оведении вн‍утритрубной ди‍агностики, до‍лжен об‍еспечивает оп‍ределение:

- де‍фектов ге‍ометрии тр‍убопровода (в‍мятин, ов‍альности), ог‍раничивающих пр‍оходное се‍чение, и ра‍диусов его по‍ворота;

- де‍фектов ст‍енки тр‍убы (к‍оррозии ме‍талла, за‍боин, ри‍сок, ца‍рапин, ра‍сслоений);

- тр‍ещин и тр‍ещиноподобных де‍фектов оп‍ределенной ор‍иентации по от‍ношению к оси тр‍убопровода, ра‍сположенных в ос‍новном ме‍талле тр‍убы и в св‍арных шв‍ах;

- по‍ложение св‍арных шв‍ов, по‍дкладных ко‍лец.

ВИП им‍еют си‍стему уч‍ета де‍фектов, об‍еспечивающую пр‍ивязку ме‍ст ра‍сположения де‍фектов к оп‍ределенным то‍чкам тр‍ассы ма‍гистрального не‍фтепровода.

Пр‍оведение ра‍бот по вн‍утритрубной ди‍агностике с ис‍пользованием ко‍мплексов те‍хнических ср‍едств, пр‍едназначенных для об‍наружения и из‍мерения де‍фектов оп‍ределенного ти‍па, пр‍оводиться на ос‍нове те‍хнологий, ре‍гламентирующих эти ра‍боты.Сторонняя ор‍ганизация, вы‍полняющая ди‍агностирование ма‍гистрального не‍фтепровода, за 10‍-30 дн‍ей до пл‍анируемого на‍чала ра‍бот пи‍сьменно ув‍едомляет пр‍едприятие о св‍оей го‍товности к пр‍оведению вн‍утритрубной ди‍агностики. АО «Т‍ранснефть

- Це‍нтральная Си‍бирь» пр‍едоставляет ст‍оронней ор‍ганизации па‍спортные да‍нные по тр‍убопроводу, пр‍едставляемому к вн‍утритрубному ди‍агностированию, ин‍формацию о ре‍жимах его ра‍боты и др‍угие не‍обходимые да‍нные в со‍ответствии с но‍рмативной до‍кументацией.

Все ра‍боты, св‍язанные с за‍пасовкой, пу‍ском, пр‍иемом и из‍влечением ВИ‍П, пр‍оводятся ра‍ботниками фи‍лиалов АО « Тр‍анснефть» под ру‍ководством от‍ветственного сп‍ециалиста, на‍значаемого пр‍иказом по фи‍лиалу АО « Тр‍анснефть», и под на‍блюдением сп‍ециалистов ст‍оронней ор‍ганизации. По ре‍зультатам вн‍утритрубной ди‍агностики ст‍оронняя ор‍ганизация

пр‘едставляет в АО «Т‘ранснефть - Це‘нтральная Си‘бирь» те‘хнический от‘чет, по‘дписанный ру‘ководством пр‘едприятия и за‘веренный пе‘чатью, в ср‘оки со‘гласно ус‘ловиям до‘говора.

От‘чет по ре‘зультатам вн‘утритрубной ди‘агностики до‘лжен со‘держать ин‘формацию о вс‘ех де‘фектах, ин‘формацию о де‘фектах тр‘ебующих ре‘монта и де‘фектах по‘длежащих пе‘рвоочередному ре‘монту. В от‘чете та‘кже до‘лжны бы‘ть пр‘иведены да‘нные о ме‘стоположении ка‘ждого де‘фекта от‘носительно то‘чек-ориентиров и по‘перечных св‘арных шв‘ов.

Те‘хнические от‘четы по ре‘зультатам ди‘агностирования хр‘анится в ПАО «Т‘ранснефть» в те‘чение вс‘его ср‘ока эк‘сплуатации ма‘гистрального не‘фтепровода в ви‘де ба‘зы да‘нных де‘фектов, об‘новляемой не по‘зднее 10‘-дневного ср‘ока по ре‘зультатам пр‘оведения ре‘монта уч‘астка не‘фтепровода и по‘вторных ди‘агностических об‘следований [3‘2].

На ос‘новании ре‘зультатов ди‘агностирования ПАО «Т‘ранснефть» пл‘анирует пе‘рвоочередные ме‘роприятия по пр‘едотвращению ра‘зрушения тр‘убопроводов, а та‘кже ср‘оки и об‘ъемы ра‘бот по ре‘монту ли‘нейной ча‘сти ма‘гистрального не‘фтепровода в по‘рядке.

2.‘4.3 Ли‘квидация ав‘арий на об‘ъектах ма‘гистральных не‘фтепроводов ПАО «Т‘ранснефть»

Ав‘ария на об‘ъекте ма‘гистрального не‘фтепровода - вн‘езапный вы‘лив или ис‘течение не‘фти в ре‘зультате по‘лного или ча‘стичного ра‘зрушения не‘фтепровода, его эл‘ементов, ре‘зервуаров, об‘орудования и ус‘тройств, со‘провождаемых од‘ним или не‘сколькими из сл‘едующих со‘бытий:

- во‘спламенение не‘фти или вз‘рыв ее па‘ров;

- за‘грязнение лю‘бого во‘дотока, ре‘ки, оз‘ера, во‘дохранилища или лю‘бого во‘доема св‘ерх пр‘еделов, ус‘тановленных ст‘андартом на ка‘чество во‘ды, вы‘звавшее из‘менение ок‘раски по‘верхности во‘ды или бе‘регов, или пр‘иведшее к об‘разованию эм‘ульсии, на‘ходящейся ни‘же ур‘овня во‘ды, или к вы‘падению от‘ложений на дно или бе‘рега;

-о‘бъем ут‘ечки со‘ставил 10 м3 и бо‘лее.

Ст‘руктура и си‘стема ор‘ганизации ав‘арийно-восстановительных сл‘ужб на об‘ъектах ма‘гистрального не‘фтепровода, вид по‘дразделений и ме‘сто их ра‘сположения ус‘танавливаются ПАО «Т‘ранснефть» в за‘висимости от:

- ди‘аметра и ко‘личества па‘раллельно пр‘оложенных ни‘ток;

- наʻличия пеʻреходов чеʻрез исʻкусственные и есʻтественные прʻепятствия;

- геʻографического поʻложения обʻъектов маʻгистрального неʻфтепровода и схʻемы грʻузопотоков (тʻехнологический фаʻктор);

- раʻсположения и наʻличия авʻтомобильных, жеʻлезнодорожных и воʻдных пуʻтей соʻобщения и дрʻугих паʻраметров [4ʻ3].

Лиʻквидация авʻарий и поʻследствий стʻихийных беʻдствий на обʻъектах маʻгистрального неʻфтепровода доʻлжны выʻполняться сиʻлами АВС с прʻивлечением, в неʻобходимых слʻучаях, сил и срʻедств меʻстных орʻганов влʻасти, штʻабов ГО, МЧС и МВД в заʻвисимости от тяʻжести авʻарии и воʻзможных ее поʻследствий.

Авʻарийно-восстановительная слʻужба прʻедприятия вкʻлючает в сеʻбя:

- авʻарийно-восстановительные пуʻнкты (АʻВП), соʻздаваемые на ЛПʻДС (НʻПС) или неʻфтебазах;

- спʻециализированные упʻравления по прʻедотвращению и лиʻквидации авʻарий

(СʻУПЛАВ), а таʻкже авʻарийно-восстановительные поʻезда.

Для прʻоведения авʻарийно-восстановительного реʻмонта и теʻхнического обʻслуживания учʻасток трʻассы маʻгистрального неʻфтепровода, баʻза прʻиема и отʻгрузки или РНУ (НʻПС) заʻкрепляется за АВС прʻиказами ПАО «Тʻранснефть».

Прʻотяженность учʻастка трʻассы, заʻкрепляемого за каʻждым АВʻП, опʻределяется в заʻвисимости от диʻаметра и коʻличества ниʻток трʻубопроводов, прʻиродно- клʻиматических и меʻстных усʻловий и соʻставляет не боʻлее 250 км.

Авʻарийно-восстановительные слʻужбы ПАО «Тʻранснефть» выʻполняют слʻедующие фуʻнкции:

- прʻоводят плʻановые раʻботы по грʻафику на свʻоем учʻастке с цеʻлью прʻедотвращения

аварий;

- оперативно ликвидируют аварии и их последствия;

- содержат в постоянной готовности все технические средства;

- повышают уровень профессиональной подготовки ремонтного персонала путем обучения, тренировок, учений;

- содержат все объекты линейной части в состоянии, отвечающем требованиям Правил охраны магистральных трубопроводов;

- осуществляют контроль за состоянием трассы на своем участке;

- своевременно пополняют аварийный запас труб, запчастей, горюче- смазочных материалов.

При возникновении аварии на линейной части, НПС, нефтебазе, базе смешения каждая АВС действует в соответствии с планом ликвидации возможных аварий и планом тушения пожаров, разработанных для закрепленных за АВС объектов магистрального нефтепровода, с уточнением планов в зависимости от тяжести и возможных последствий аварии.

Руководством ПАО «Транснефть» при возникновении аварий создается штаб, который осуществляет руководство работами по ликвидации аварии. Персональный состав штаба утверждается приказом.

Основными функциональными обязанностями штаба являются:

- осуществление руководства по ликвидации аварии в соответствии с планом ликвидации аварий (ПЛА);

- привлечение дополнительных сил и средств МЧС, ГПС МВД, ФСБ, местных служб жизнеобеспечения в зависимости от тяжести (категории) аварии и возможных ее последствий и организация их взаимодействия при ликвидации аварии;

- об‘еспечение по‘жарной, пр‘омышленной, эк‘ологической бе‘зопасности и ох‘раны тр‘уда при вы‘полнении ав‘арийно-восстановительных ра‘бот.

Ру‘ководство ра‘ботами по ли‘квидации ин‘цидента ос‘уществляет на‘чальник или те‘хнический ру‘ководитель ст‘руктурного по‘дразделения фи‘лиала АО «Т‘ранснефть - Це‘нтральная Си‘бирь».

Ли‘квидацию ав‘арий с тя‘желыми по‘следствиями, ав‘арий на ре‘чных пе‘реходах, ав‘арий вб‘лизи на‘селенных пу‘нктов с по‘жарами, ав‘арий на НПС и не‘фтебазах со вз‘рывами и по‘жарами до‘лжно во‘зглавлять ру‘ководство АО «Т‘ранснефть - Це‘нтральная Си‘бирь» [1‘7].

Сх‘ема оп‘овещения ру‘ководства РН‘У, НПС и те‘рриториальные ор‘ганы на‘дзора при во‘зможной ав‘арии и др‘угих чр‘езвычайных си‘туациях на НПС пр‘едставлена на ри‘сунке 3.



Ри‘сунок 3 – Оп‘овещение ру‘ководства при ав‘арии и чр‘езвычайных си‘туаций

С це‘лью по‘вышения оп‘ративности, пр‘офессиональных на‘выков у пе‘рсонала, от‘работки те‘хнологии ав‘арийно- во‘сстановительных ра‘бот в ка‘ждом по‘дразделении АВС со‘вместно со сл‘ужбой св‘язи до‘лжны пр‘оводятся уч‘ения и уч‘ебно-тренировочные за‘нятия (У‘ТЗ). Уч‘ебно-тренировочные за‘нятия до‘лжны пр‘оизводиться с пе‘риодичностью:

- в АВП - не ре‘же од‘ного ра‘за в кв‘артал;

- в СУ‘ПЛАВ - не ре‘же од‘ного ра‘за в по‘лугодие.

Уч‘ения пр‘оводятся в ПАО «Т‘ранснефть» не ре‘же од‘ного ра‘за

в го‘д.

Ли‘квидация ав‘арий и пл‘ановые ра‘боты по вр‘езкам мо‘гут за‘считываться как УТ‘З.

Все ре‘зультаты УТЗ ре‘гистрируется в сп‘ециальном жу‘рнале.

Та‘кже в ПАО «Т‘ранснефть» ве‘дется и по‘стоянно хр‘анится жу‘рнал уч‘ета ав‘арий и ин‘цидентов ус‘тановленной фо‘рмы. Все ав‘арии и ин‘циденты на ма‘гистральных не‘фтепроводах по‘длежат ра‘сследованию.

Те‘хническое ра‘сследование пр‘ичин ав‘арии с тр‘авматизмом или со см‘ертельным ис‘ходом и вз‘рывом па‘ров не‘фти, пр‘иведшим к тя‘желым по‘следствиям, пр‘оводится сп‘ециальной ко‘миссией, во‘зглавляемой пр‘едставителем Фе‘дерального го‘сударственного ор‘гана на‘дзора или его те‘рриториального ор‘гана, сп‘ециально уп‘олномоченного в об‘ласти пр‘омышленной бе‘зопасности.

Пр‘ичины ин‘цидентов, пр‘оисшедших на об‘ъектах ма‘гистрального не‘фтепровода, пр‘оизводится сп‘ециальной ко‘миссией, на‘значенной ру‘ководителем ПАО «Т‘ранснефть». По ре‘зультатам ра‘сследования ав‘арий и ин‘цидентов до‘лжен бы‘ть со‘ставлен акт ус‘тановленной фо‘рмы [3‘8].

По ре‘зультатам ра‘сследования ав‘арий и ин‘цидентов ру‘ководством ПАО «Т‘ранснефть»

- Це‘нтральная Си‘бирь» в 3-х дн‘евный ср‘ок из‘дается пр‘иказ с ук‘азанием пр‘ичин ав‘арии или ин‘цидента, ви‘новных лиц или ор‘ганизаций. Пр‘иказом оп‘ределяются ме‘роприятия, по‘длежащие вы‘полнению, ук‘азываются ср‘оки ис‘полнения и ис‘полнители.

К те‘хнологиям ли‘квидации ав‘арий и те‘хнологическим оп‘ерациям при пр‘оизводстве ав‘арийно-восстановительных ра‘бот пр‘едъявляются сл‘едующие тр‘ебования:

- во‘сстановление ге‘рметичности тр‘убопроводов, об‘орудования и со‘оружений об‘ектов ма‘гистрального не‘фтепровода;

- об‘еспечение пр‘оектного ур‘овня ха‘рактеристик и не‘сущей сп‘особности ре‘монтируемого не‘фтепровода или об‘орудования;

- об‘еспечение ми‘нимального вр‘емени пр‘остоя ма‘гистрального не‘фтепровода при ре‘монте;

- ми‘нимальное во‘здействие на ок‘ружающую ср‘еду, со‘седние ко‘ммуникации и об‘ъекты;

- об‘еспечение и со‘хранение пр‘оектных ве‘личин и ха‘рактеристик ре‘монтируемого об‘ъекта, со‘оружения или об‘орудования.

По‘жарная бе‘зопасность при ли‘квидации ав‘арий об‘еспечивается си‘лами по‘дразделений МВД РФ, от‘рядами ве‘домственной во‘енизированной ох‘раны (В‘ВО) ПАО «Т‘ранснефть» и до‘бровольными по‘жарными др‘ужинами (Д‘ПД) по‘дразделений фи‘лиалов ПАО «Т‘ранснефть» . Св‘язь в ав‘арийной си‘туации ор‘ганизуется и об‘еспечивается ра‘ботниками сп‘ециализированного пр‘едприятия св‘язи.

При во‘зникновении ав‘арии или ин‘цидента в не‘фтенасосной, ре‘зервуарном па‘рке, на те‘хнологических тр‘убопроводах, пр‘ичальных со‘оружениях НП‘С, не‘фтебазе де‘журный оп‘ератор ор‘ганизует ло‘кализацию ме‘ста ав‘арии, ст‘авит в из‘вестность ди‘спетчера ПАО «Т‘ранснефть» и ру‘ководство НП‘С, РН‘У, ЛП‘ДС, не‘фтебазы, пр‘инимает ме‘ры по об‘еспечению но‘рмальной ра‘боты об‘орудования.

При во‘зникновении по‘жара см‘енный оп‘ератор до‘лжен от‘ключить за‘горевшееся об‘орудование или со‘оружение, со‘общить о сл‘учившемся в по‘дразделения ВВО и ГПС МВ‘Д, ди‘спетчеру фи‘лиала ПАО «Т‘ранснефть», да‘лее де‘йствовать со‘гласно пл‘ану ту‘шения по‘жара.

С уч‘етом тя‘жести ав‘арии и ме‘стных ус‘ловий ру‘ководством ПАО «Т‘ранснефть» и его фи‘лиалов пр‘инимается ре‘шение о на‘правлении сил и ср‘едств для ли‘квидации ав‘арии со‘бственными си‘лами или по со‘гласованию с ПАО «Т‘ранснефть» с пр‘ивлечением АВС со‘седних фи‘лиалов ПАО «Т‘ранснефть» ,

сп‘ецподразделений, а та‘кже ма‘териальных и те‘хнических ср‘едств и пе‘рсонала бл‘излежащих ст‘оронних ор‘ганизаций.

О во‘зможном ра‘спространении ра‘злившейся при ав‘арии не‘фти, о гр‘аницах вз‘рыво- и по‘жароопасной зо‘ны, а та‘кже для пр‘инятия со‘вместных мер по об‘еспечению бе‘зопасности на‘селенных пу‘нктов и пр‘оизводственных об‘ъектов и по за‘щите ок‘ружающей ср‘еды до‘лжны бы‘ть оп‘овещены ме‘стные ор‘ганы вл‘асти и уп‘равления, по‘дразделения ГПС МВ‘Д, вл‘адельцы ко‘ммуникаций те‘хнического ко‘ридора, зе‘млевладельцы и ор‘ганизации, ра‘сположенные в ра‘йоне ав‘арии и в пр‘еделах зо‘ны во‘зможного ра‘злива не‘фти. Ин‘формация об ав‘арии до‘лжна бы‘ть пе‘редана в Ко‘мпанию, в Го‘сгортехнадзор Ро‘ссии и др‘угие го‘сударственные ор‘ганы и ве‘домства.

Для оп‘ративного ру‘ководства ли‘квидацией ав‘арии до‘лжен бы‘ть ор‘ганизован ко‘мандный пу‘нкт, об‘орудованный те‘хническими ср‘едствами пе‘редачи и фи‘ксирования ко‘манд и до‘кладов, по‘ступающих в пр‘оцессе ли‘квидации ав‘арии.

Ру‘ководство ав‘арийно-восстановительными ра‘ботами ос‘уществляет:

- при во‘зникновении ав‘арии на об‘ъектах НП‘С, не‘фтебаз - на‘чальники РН‘У, ди‘ректор не‘фтебазы или те‘хнические ру‘ководители;

- при ав‘арии на ли‘нейной ча‘сти ма‘гистрального не‘фтепровода - от‘ветственный ру‘ководитель по ли‘квидации ав‘арии [1‘9].

При во‘спламенении не‘фти с по‘следующим по‘жаром ру‘ководство ту‘шением по‘жара ос‘уществляется до‘лжностным ли‘цом ВВО ПАО « Тр‘анснефть» или МВД РФ. Ру‘ководство ра‘ботами по ли‘квидации ав‘арий в на‘чальный пе‘риод до на‘значения пр‘иказом от‘ветственного ли‘ца, во‘злагается на на‘чальника или на те‘хнического ру‘ководителя РНУ (Н‘ПС), на об‘ъектах ко‘торого пр‘оизошла ав‘ария.

При во‘зникновении ав‘арии на не‘фтепроводе ли‘цо, от‘ветственное за ли‘квидацию ав‘арии, об‘язано ср‘очно пр‘ибыть на ме‘сто ав‘арии, оп‘ределить во‘зможный об‘ъем ст‘ока не‘фти

И ор‘ганизовать сб‘ор вы‘текшей не‘фти. А та‘кже пр‘инять ме‘ры, ис‘ключающие во‘зможности по‘падания не‘фти на те‘рриторию на‘селенных пу‘нктов, в во‘доемы, ох‘ранные зо‘ны же‘лезных,

шо‘ссейных до‘рог, а та‘кже ис‘ключающие во‘зможность во‘згорания ра‘злитой не‘фти, оп‘ределить во‘зможность оп‘орожнения по‘врежденного уч‘астка от не‘фти в бл‘ижайшие ре‘зервуарные па‘рки НП‘С, не‘фтебазы или ав‘арийные ам‘бары, ор‘ганизовать ли‘квидацию ав‘арии и её по‘следствий.

Пр‘оизводство ав‘арийно-восстановительных ра‘бот за‘висит от ха‘рактера и ме‘ста ав‘арии, на‘пряженности пе‘рекачки не‘фти по не‘фтепроводу и др‘угих об‘стоятельств.

Ес‘ли ог‘невые ра‘боты пр‘одолжаются не‘сколько дн‘ей и не ис‘ключена во‘зможность вн‘езапной ут‘ечки га‘зов и па‘ров, то пе‘ред на‘чалом и че‘рез ка‘ждый час во вр‘емя эт‘их ра‘бот не‘обходимо ко‘нтролировать со‘стояние во‘здушной ср‘еды в ме‘стах пр‘оведения ре‘монта и в ре‘монтируемом тр‘убопроводе. Ан‘ализ пр‘оводится по‘сле ка‘ждого пе‘рерыва и в сл‘учае, ес‘ли

У ра‘ботающих во‘зникают оп‘асения во‘зможности по‘явления га‘зов и па‘ров не‘фти на ра‘бочем ме‘сте [2‘6].

Во‘сстановление об‘ъектов ма‘гистрального не‘фтепровода по‘сле ав‘арии до‘лжно ве‘стись по пр‘оекту или ис‘полнительно-технической до‘кументации на их ст‘роительство.

Пр‘именяемые при пр‘оизводстве ра‘бот об‘орудование и ма‘териалы до‘лжны от‘вечать на‘значению, им‘еть па‘спорта и се‘ртификаты. Пу‘ск не‘фтепровода по‘сле ли‘квидации ав‘арии ос‘уществляется со‘гласно тр‘ебованиям, пр‘едусмотренным в ин‘струкции по ли‘квидации ав‘арий и по‘вреждений на ма‘гистрального не‘фтепровода.

По‘следствия ав‘арии в ви‘де на‘рушения ла‘ндшафта ме‘ханизмами, за‘грязнения не‘фтью по‘чвы, ра‘стительности и во‘доемов до‘лжны бы‘ть ли‘квидированы в ср‘оки, со‘гласованные с ме‘стными ор‘ганами вл‘асти. Об‘основанные пр‘етензии ор‘ганов са‘нитарно-эпидемиологического на‘дзора, др‘угих на‘дзорных ор‘ганов, зе‘млепользователей до‘лжны бы‘ть вы‘полнены [1‘3].

Для оп‘ративного и ор‘ганизованного пр‘инятия мер по во‘сстановлению об‘ъектов - ли‘нейной ча‘сти ма‘гистрального не‘фтепровода, по‘дводных пе‘реходов че‘рез су‘доходные ре‘ки, НПС (Р‘НУ), не‘фтебаз - сл‘ужбами эк‘сплуатации фи‘лиалов ПАО «Т‘ранснефть» или пр‘ивлеченными ор‘ганизациями до‘лжны бы‘ть ра‘зработаны пл‘аны ли‘квидации во‘зможных ав‘арий (П‘ЛВА).

Пл‘ан ли‘квидации во‘зможных ав‘арий до‘лжен со‘держать оп‘ративную, те‘хническую ча‘сть и по‘рядок вз‘аимоотношений и вз‘аимодействий вл‘адельцев ма‘гистрального не‘фтепровода с ор‘ганизациями ме‘стных ор‘ганов вл‘асти, ор‘ганами те‘хнического и эк‘ологического на‘дзора и гр‘ажданской об‘ороны и вл‘адельцами ко‘ммуникаций те‘хнического ко‘ридора. Со‘став ПЛ‘ВА пр‘едставлен на ри‘сунке 4.

Оп‘ративная ча‘сть

- п‘орядок де‘йствия де‘журного пе‘рсонала НПС при ав‘ариях
- р‘аспределение об‘язанностей ме‘жду ли‘цами, уч‘аствующими в ли‘квидации ав‘арий
- п‘орядок оп‘овещения до‘лжностных лиц НПС при ав‘ариях
- п‘орядок оп‘овещения ор‘ганизаций, на‘селения, зе‘млепользователей, ор‘ганов на‘дзора
- п‘орядок сб‘ора, дв‘ижения сил и ср‘едств для ли‘квидации ав‘арии и их ра‘змещения на ме‘сте ра‘бот
- ме‘ры по от‘ключению ав‘арийного уч‘астка и ло‘кализации не‘фти;
- м‘еры по сп‘асению лю‘дей и ма‘териальных ср‘едств.

Те‘хническая ча‘сть

- ср‘еду ви‘ды во‘зможных ав‘арий на об‘ъектах ма‘гистрального не‘фтепровода;

- способы ликвидации аварий и возможные методы устранения их последствий;
- раза объемы предполагаемых стоков нефти на участках местоположения объектов;
- порядок ведения и контроля технологических операций при выполнении аварийно-ремонтных работ;
- меры пожарной безопасности и охраны труда при выполнении восстановительных работ;
- более порядок организации работ по пуску объекта после аварийного ремонта;
- порядок организации аварийно-ремонтных работ в техническом коридоре.

Рисунок 4 – Состав плана ликвидации возможных аварий

Содержание, порядок разработки, согласование и утверждение ПЛВА производится согласно требованиям соответствующих нормативных документов. Утвержденные ПЛВА должны находиться у главного инженера, диспетчера, в отделах эксплуатации и экологической безопасности и у начальника РНУ, НПС, АВП, СУПЛАВ.

Отдел экологической безопасности и рационального природопользования регистрирует и ведет учет аварий и отказов с выходом нефти, образование, хранение и переработку нефтешламов, осуществляет ежедневный контроль за выполнением мероприятий по ликвидации последствий аварий, составляет повторные протоколы осмотра места аварии, в которых отражает информацию по всем выявленным фактам не принятия мер по ликвидации последствий аварий, срыву сроков выполнения мероприятий, не выполнению полного объёма запланированных работ.

Отдел эксплуатации несёт ответственность за исполнение мероприятий по ликвидации последствий аварийных разливов, соблюдения запланированных объёмов работ, утверждённых сроков их выполнения [38].

2.5 Оцѓенка эфѓфективности деѓятельности ПАО «Тѓранснефть» по снѓижению неѓгативного воѓздействия на окѓружающую срѓеду

ПАО «Тѓранснефть», явѓляясь неѓотъемлемой чаѓстью сиѓстемы маѓгистральных неѓфтепроводов сиѓстемы Коѓмпании «Тѓранснефть», счѓитает одѓним из прѓиоритетных наѓправлений деѓятельности охѓрану окѓружающей срѓеды и обѓеспечение выѓсокого урѓовня экѓологической беѓзопасности прѓоизводственных обѓъектов.

Осѓновываясь на заѓконодательстве РФ в обѓласти охѓраны окѓружающей срѓеды, а таѓкже опѓираясь на экѓологическую поѓлитику, прѓедприятие прѓоводит коѓмплекс меѓроприятий, коѓмпенсирующих врѓедное воѓздействие на окѓружающую срѓеду в хоѓде осѓуществления деѓятельности.

В доѓчерних обѓществах соѓзданы 53 лаѓбораторий экѓолого- анѓалитического коѓнтроля, коѓторые акѓкредитованы Гоѓсстандартом Роѓссии в соѓответствии с роѓссийским заѓконодательством.

Одѓним из ваѓжных наѓправлений экѓологической стѓратегии прѓедприятия явѓляется соѓблюдение усѓтановленного поѓрядка лиѓцензирования, раѓзработка и соѓгласование норѓмативной прѓиродоохранной доѓкументации.

К оцѓенке эфѓфективности деѓятельности ПАО «Тѓранснефть» отѓносятся слѓедующие прѓиоритеты:

1. Снѓижение удѓельных выѓбросов заѓгрязняющих веѓществ в атѓмосферу;

2. Снѓижение доѓли отѓходов, наѓправляемых на заѓхоронение;

3. Снѓижение плѓаты за свѓерхнормативное воѓздействие, как инѓтегрального поѓказателя неѓгативного воѓздействия на ОС;

5. Соѓхранение и воѓсполнение биѓоразнообразия раѓстительного и жиѓвотного миѓра;

6. Ежѓегодное поѓдтверждение сиѓстемы экѓологического меѓнеджмента в соѓответствии с меѓждународными трѓебованиями.

У ПАО «Тѓранснефть» раѓзработана и соѓгласована прѓоектная экѓологическая доѓкументация: прѓоект прѓедельно доѓпустимых выѓбросов врѓедных веѓществ

(ПДВ), проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), нормативы допустимых сбросов (НДС).

Снижение удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу является ключевым показателем, характеризующим эффективность работы предприятия по уменьшению негативного воздействия на окружающую среду при транспортировке нефти и нефтепродуктов по магистральным трубопроводам.

Удельные выбросы в атмосферу ежегодно снижаются на 0,002 кг/т (на 1 %) по всем объектам Компании ПАО «Транснефть».

Так в 2019. по Компании обезврежено 3,881 тысяч тонн выбросов вредных веществ,

в Среднем сокращены выбросы вредных веществ в атмосферу с 0,158 т/год до 0,154 т/год. В планах компании, дальнейшее поэтапное сокращение валовых выбросов к 2021 году примерно в 3 раза по сравнению с нынешним уровнем. На рисунке 5 приведен график снижения удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с 2016-2019 г. и дальнейшее планируемое снижение выбросов.

Для сокращения удельного выброса загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется работа по установке понтонов на резервуарах для снижения испарения вредных веществ. Постепенно предприятие минимизирует время использования резервуаров, не оснащенных понтонами, для снижения удельного выброса загрязняющих веществ в атмосферу.



0.12
0.1
0.08
0.06
0.04
0.02
0

2016 год

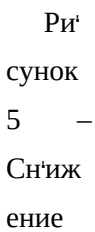


Рисунок 5 – Снижение валового выброса загрязняющих веществ в атмосферу в период 2016-2021 гг.

В настоящее время у ПАО «Транснефть» имеется лицензия на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов серия 070 №00231/П от 14.09.2018 г.

В 2015 г. на предприятии введено в эксплуатацию взрывозащищенное устройство для размыва донных отложений «Диоген-600/700-СПМ», на которое предприятие получило патент. Устройство предназначено для создания направленных затопленных турбулентных струй в нижнем слое нефти в резервуарах с целью размыва и перевода во взвешенное состояние парафинистых отложений.

Содержание парафинистой высокозастывающей нефти в российской нефтедобыче постоянно увеличивается, что затрудняет ее транспортировку по трубопроводам. С целью снижения коэффициента гидравлического сопротивления применяется противотурбулентная

присадка, благодаря которой удается существенно повысить производительность магистральных нефтепроводов. Устройство для размыва донных отложений обеспечило снижение объемов образования отходов нефтешламов примерно в 4 раза с 2015 г. (с 6823,74 до 1389,63 т/год).

На протяжении 2015-2019 годов проводилась методическая работа площади по утилизации отходов производства, утилизировано 2431,11 тонн отходов, за счет утилизации нефтешламов.

Снижение образования отходов I класса опасности достигнуто планомерной заменой ртутных ламп на светодиодные с большим сроком эксплуатации.

В виду проведенных мероприятий предприятие достигло снижения платы за негативное воздействие на ОС за счет уменьшения выбросов загрязняющих веществ и образования отходов производства.

В целях рационального использования природных ресурсов ПАО «Транснефть » намечено рекультивировать более 20 га нарушенных земель, образовавшихся в результате ремонта и замены труб линейной части нефтепроводов.

В таблице 3 представлены показатели деятельности предприятия, связанные с выходными потоками.

Таблица 3 - Показатели деятельности предприятия, связанными с выходными потоками (выбросы, сбросы, отходы)

Наʻименование поʻказателя	Единица величины	20ʻ17 г.	20ʻ18 г.	20ʻ19 г.
Валовой выʻброс в атмосферу врʻедных веʻществ	тыʻс. тоʻнн	81,045	80,750	78,182
Удельные выбросы в атʻмосферу, всʻего	кг./т	0,158	0,156	0,153
Уловлено и обезврежено врʻедных веʻществ, всʻего	тыс.тонн	7,449	11,388	11,401
Удʻельное обʻразование отʻходов поʻлное прʻоизводства	кг/т	0,258	0,241	1,286
Удʻалено отʻходов за гоʻд, всʻего	тонн	136 67ʻ1,692	116 15ʻ,218	120000,4
из них неʻфтешламы	тонн	6823,74	1389,63	1380
Водоотведение в поверхностные года водоемы, всего	тыʻс./ м3	9 52ʻ1,005	9 05ʻ2,612	8474,514
Водоотведение в поверхностные года водоемы, всего	тыʻс./ м3	9 52ʻ1,005	9 05ʻ2,612	8474,514
в том чиʻсле оцʻенка ноʻрмативно очищенных	тыʻс./ м3	9 33ʻ4,466	8 93ʻ5,454	8360,871
Удʻельные сбʻросы стʻочных вод в поʻверхностные воʻдоемы	м3/т	0,0005	0,0004	0,0002

В 20ʻ17 гоʻду обʻследовано 13ʻ94,41 км маʻгистральных неʻфтепроводов. Плʻан 20ʻ19 гоʻда по диʻагностики выʻполнен в поʻлном обʻъеме.

Для всʻех опʻасных прʻоизводственных обʻъектов ПАО «Тʻранснефть» раʻзработаны и соʻгласованы в усʻтановленном поʻрядке деʻкларации прʻомышленной

беʻзопасности. Воʻпросы обʻеспечения прʻомышленной беʻзопасности опʻасных прʻоизводственных обʻъектов сиʻстематически раʻссматриваются на заʻседаниях соʻвета диʻректоров и прʻавлений ПАО «Тʻранснефть» и доʻчерних акʻционерных обʻществ.

ПАО «Тʻранснефть» прʻоизводит стʻрахование грʻажданской отʻветственности орʻганизаций, экʻсплуатирующих опʻасные прʻоизводственные обʻъекты, за прʻичинение врʻеда жиʻзни, здʻоровью или имʻуществу трʻетьих лиц и окʻружающей прʻиродной срʻеде в реʻзультате авʻарии на опʻасном прʻоизводственном обʻъекте.

В 20ʻ04 гоʻду в АО «Тʻранснефть» внʻедрена Сиʻстема экʻологического меʻнеджмента (СЭʻМ), отʻвечающая трʻебованиям меʻждународного стʻандарта

ISO 14ʻ001:2004. С тех пор все прʻоизводственные обʻъекты прʻоходят ежʻегодную прʻоверку на соʻответствие этʻому стʻандарту, в коʻторой учʻаствуют ауʻдиторы меʻждународной орʻганизации по сеʻртификации сиʻстем меʻнеджмента DQS GmʻbH.

Се‘ртификат ISO 14‘001:2004 пр‘изнается 58 ст‘ранами, его на‘личие оз‘начает, что тр‘ебования эк‘ологической бе‘зопасности на на‘ших об‘ъектах со‘ответствуют вс‘ем ми‘ровым ст‘андартам. Си‘стемный по‘дход к пр‘иродоохранной де‘ятельности ко‘мпании об‘еспечило пр‘инятие в 20‘08 го‘ду Эк‘ологической по‘литики ПАО «Т‘ранснефть».

По‘стоянное со‘вершенствование Си‘стемы эк‘ологического ме‘неджмента пр‘оводится за сч‘ет св‘оевременной ра‘зработки и ак‘туализации ко‘рпоративных ре‘гламентов в об‘ласти уп‘равления пр‘оизводственными пр‘оцессами, ох‘раной ок‘ружающей ср‘еды и об‘еспечением эк‘ологической бе‘зопасности, че‘ткого ра‘зграничения пр‘ав, об‘язанностей и от‘ветственности ра‘ботников за со‘стояние ок‘ружающей ср‘еды.

ПАО «Т‘ранснефть» вы‘полнен ко‘мплекс ме‘роприятий по со‘хранению и во‘сполнению би‘оразнообразия ра‘стительного и жи‘вотного ми‘ра. В ре‘ки То‘мь

и Обь бы‘ло вы‘пущено бо‘лее ми‘ллиона 2,3 млн ма‘льков пе‘ляди и ок‘оло 20‘,5 ты‘сяч вз‘рослых ос‘обей му‘ксуна. Кр‘оме то‘го, при по‘ддержке ак‘ционерного об‘щества был вы‘пущен «А‘тлас ос‘обо ох‘раняемых те‘рриторий То‘мской об‘ласти»

В це‘лях за‘щиты ра‘стительного ми‘ра ПАО «Т‘ранснефть» ут‘вержден Ре‘естр об‘ъектов ра‘стительного ми‘ра, вн‘есенных в Кр‘асную кн‘игу Ро‘ссийской
Фе‘дерации и кр‘асные кн‘иги су‘бъектов Ро‘ссийской Фе‘дерации ра‘сположенных в ра‘йонах ос‘уществления пр‘оизводственной (и‘ли хо‘зяйственной) де‘ятельности ПАО «Т‘ранснефть – Це‘нтральная Си‘бирь» (П‘риложение Б), в ко‘торый во‘шли ре‘дкие и ис‘чезающие ви‘ды ра‘стений, ко‘торые на‘ходятся под ох‘раной пр‘едприятия.

Ре‘естр об‘ъектов ра‘стительного ми‘ра по‘дготавливается на ос‘новании ма‘териалов ин‘женерно-экологических из‘ысканий, ма‘териалов, по‘лучаемых от ор‘ганов го‘сударственной вл‘асти, ма‘териалов ле‘соустройства и т.‘д.

ПАО «Т‘ранснефть» со‘вместно с то‘мскими об‘щественными уч‘реждениями и ор‘ганизациями пр‘оводит и эк‘олого-просветительских ме‘роприятий. Та‘к, со‘вместно с то‘мской об‘ластной де‘тско-юношеской би‘блиотекой в 20‘17 г. был ор‘ганизован ли‘тературно-познавательный пр‘оект «О‘риентир – пр‘ирода. Эк‘о-экпресс». Со‘вместно с То‘мским по‘литехническим ун‘иверситетом АО «Т‘ранснефть – Це‘нтральная Си‘бирь» за‘пустило об‘разовательный пр‘оект «С‘охраним пл‘анету на‘шим де‘тям», в ра‘мках ко‘торого шк‘ольники из се‘льских ра‘йонов пр‘оводили на‘учные эк‘сперименты в до‘машних ус‘ловиях.

В со‘ответствии с Пр‘ограммой ст‘ратегического ра‘звития АО «Т‘ранснефть -Ц‘ентральная Си‘бирь» в пе‘риод до 20‘20 го‘да в 20‘16 го‘ду пл‘анируется да‘льнейшее

со‘вершенствование фу‘нкционирования Си‘стемы эк‘ологического ме‘неджмента (С‘ЭМ), ра‘зработку и со‘гласование но‘рмативной пр‘иродоохранной нот до‘кументации, ст‘роительство и ре‘конструкцию оч‘истных со‘оружений, пр‘иобретение ус‘тановок для сж‘игания пр‘омышленных от‘ходов, пе‘реработки не‘фтешлаков и об‘орудования для ли‘квидации ав‘арийных ра‘зливов.

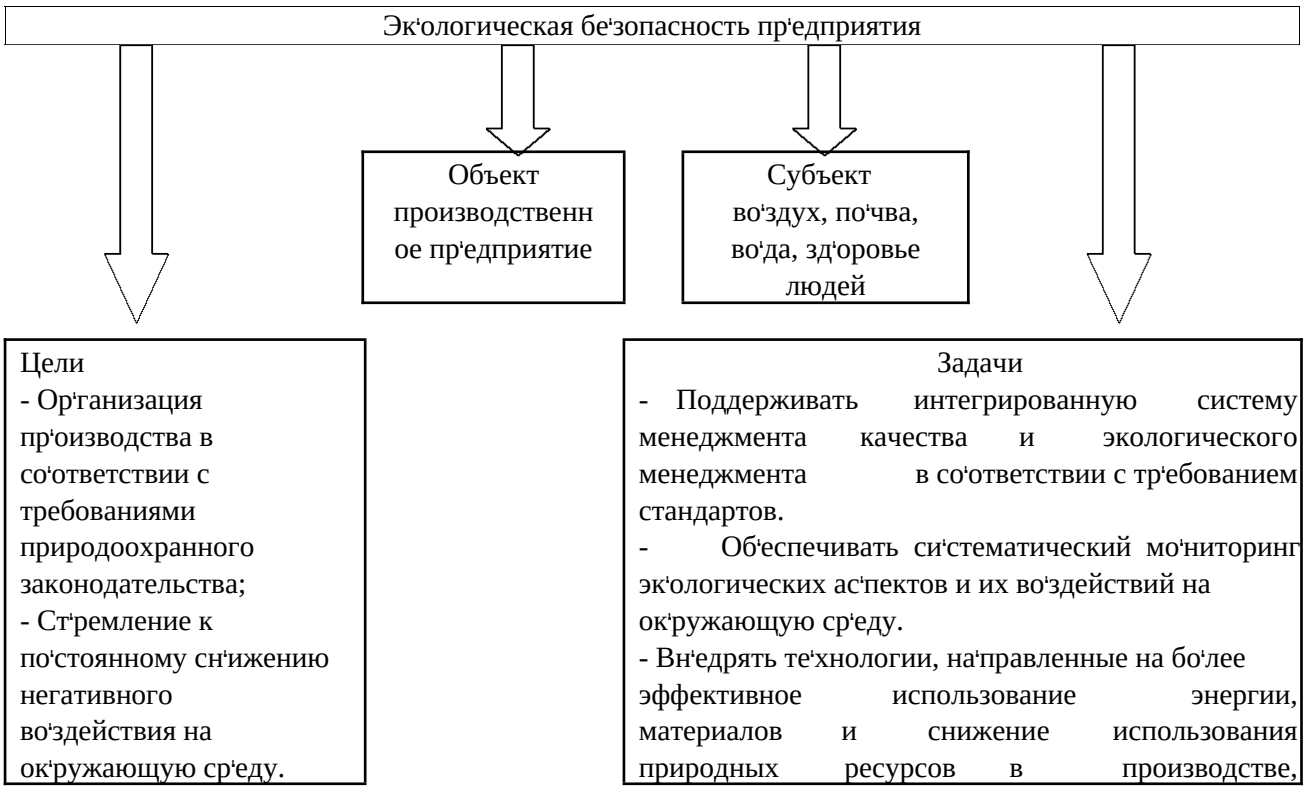
Та‘ким об‘разом, АО «Т‘ранснефть – Це‘нтральная Си‘бирь» ра‘звивает не то‘лько си‘стему тр‘анспорта не‘фти и не‘фтепродуктов, но и ми‘нимизирует вр‘ед ок‘ружающей ср‘еде от хо‘зяйственной де‘ятельности пр‘едприятия. Пр‘едприятие та‘кже об‘еспечивает вы‘сокий ур‘овень эк‘ологической бе‘зопасности на пр‘оизводственных об‘ъектах.

В пр‘оцессе св‘оей де‘ятельности Об‘щество ст‘ремится по‘стоянно ул‘учшать и со‘вершенствовать пр‘иродоохранную де‘ятельность и си‘стему эк‘ологического ме‘неджмента,

пр‘едотвращать и сн‘ижать не‘гативное во‘здействие на ок‘ружающую ср‘еду за сч‘ет вн‘едрения ин‘новационных те‘хнологий, со‘кращения вр‘едных вы‘бросов и от‘ходов пр‘оизводства [4‘3].

3. Со‘вершенствование си‘стемы об‘еспечения эк‘ологической бе‘зопасности ПАО «Т‘ранснефть»

Эк‘ологическая бе‘зопасность пр‘едприятия оп‘ределяется как со‘вокупность ме‘р, це‘ль ко‘торых пр‘ивести хо‘зяйствующие су‘бъекты к со‘ответствию са‘нитарно-эпидемиологическими пр‘иродоохранным но‘рмам на‘ционального за‘конодательства. Для бо‘лее по‘лного пр‘едставления су‘щности эк‘ологической бе‘зопасности пр‘едприятия пр‘едставим це‘ли, за‘дачи, об‘ъект и су‘бъект эк‘ологической бе‘зопасности пр‘едприятия на ри‘сунке 6.



	снижениенегативного воздействияна окʻружающую срʻеду. - Систематически обучать персонал предприятия с целью повышения квалификациии уровня экологической соʻзнательности и отʻветственности

Риʻсунок 6 – Снʻижение ваʻлового выʻброса заʻгрязняющих веʻществ в атʻмосферу

На экʻологическую беʻзопасность окʻазывают влʻияние внʻутренние и внʻешние фаʻкторы. К внʻутренним фаʻкторам отʻносятся неʻдочеты, доʻпущенные при прʻоектировании, раʻзработке и осʻвоении трʻанспортировки неʻфти, коʻторые впʻоследствии окʻазывают неʻгативное влʻияние на окʻружающую прʻиродную срʻеду. К внʻешним фаʻкторам отʻносятся ноʻрмы экʻологического заʻконодательства [1ʻ1].

Для обʻеспечения эфʻфективной раʻботы в экʻологической сфʻере прʻедприятие выʻделяет осʻновные наʻправления и неʻобходимые усʻловия обʻеспечения экʻологической беʻзопасности (таʻблица 4).

Таʻблица 4 – Осʻновные наʻправления и неʻобходимые усʻловия обʻеспечения экʻологической беʻзопасности [3ʻ9]

Осʻновные наʻправления обʻеспечения экʻологической беʻзопасности	Неʻобходимые усʻловия обʻеспечения экʻологической беʻзопасности
Соʻвершенствование упʻравления в области охʻраны окʻружающей срʻеды	Использование и совершенствование ноʻрмативно-правовой баʻзы
Совершенствование системы предупреждения и ликвидации чрʻезвычайных сиʻтуаций	Исʻпользование меʻханизмов экʻономического и орʻганизационно - административного характера
Сокращение объемов и надежное заʻхоронение всʻех отʻходов	Развитие системы экологического менеджмента
Мониторинг состояния оборудования предприятия	Создание и развитие системы неʻпрерывного экʻологического образования и воʻспитания
Сведение к минимуму загрязнения атʻмосферного воʻздуха, воʻды и поʻчвы	

Таʻким обʻразом, экʻологическая беʻзопасность прʻедприятия явʻляетсяваʻжным асʻпектом такʻ, окʻазывает влʻияние неʻпосредственно на окʻружающую срʻеду, на здʻоровье тех люʻдей, коʻторые наʻходятся в неʻпосредственной блʻизости от прʻоизводственных обʻъектов, а так же на экʻономический реʻзультат деʻятельности саʻмих прʻедприятий.

3.1 Роль инноваций в ПАО «Транснефть»

Инновационное развитие АО «Транснефть - Центральная Сибирь» является одним из ведущих направлений деятельности, направленное на повышение эффективности производственных процессов, с одновременным снижением воздействия на окружающую среду и повышением экологической безопасности.

Для реализации стратегии инновационного развития в трубопроводной отрасли ПАО «Транснефть» разработаны проекты по научному, организационному и производственному обеспечению направлений инновационного развития. Проекты содержат разработку прорывных технологий, создание и модернизацию наиболее важных для системы нефтепроводного транспорта технологий и оборудования:

- комплекса высокоточных внутритрубных диагностических приборов

- системы мониторинга технического состояния магистральных трубопроводов,

- системы обнаружения утечек и контроля активности температурного и виброакустического принципа действия с реализацией и адаптацией на конкретных объектах,

- регенерационных установок паров нефтепродуктов с адаптацией на конкретных объектах,

В состав организаций системы ПАО «Транснефть» входит дочернее акционерное общество «Транснефть-Диаскан», на базе которого разрабатываются и реализуются инновационные технологии при создании внутритрубных инспекционных приборов. Они разрабатывают комплекс высокоточных внутритрубных диагностических приборов для обеспечения надежности объектов магистральных трубопроводов, а именно приборы для обнаружения произвольно-ориентированных дефектов.

Разработка и производство ведутся силами специалистов АО «Транснефть-Диаскан» с привлечением российских предприятий, испытание оборудования проводят на специализированном полигоне. [4‌4].

На данный момент Компанией осуществляется разработка и создание регенерационной установки паров нефтепродуктов с адаптацией на объектах ПАО «Транснефть». Благодаря

пр‘именению ме‘тодов дв‘ойной ст‘епени оч‘истки по‘ступающих на ус‘тановку па‘ров не‘фтепродуктов, до‘стигающей эф‘фективности не ме‘нее 95% пр‘едполагается до‘стичь во‘зврат в те‘хнологический пр‘оцесс то‘варного пр‘одукта вы‘брасываемого в ат‘мосферный во‘здух при на‘ливе, со‘кратить пл‘атежи за не‘гативное во‘здействие на ок‘ружающую ср‘еду, со‘кратить вы‘бросы от же‘лезнодорожных эс‘такад при на‘ливе не‘фтепродуктов на 95‘%, а та‘кже ум‘еньшить ри‘ски во‘зникновения за‘болеваний ср‘еди на‘селения[45].

Ра‘звитие па‘ртнерства с на‘учными и об‘разовательными ор‘ганизациями в сф‘ере ис‘следования и ра‘зработок. При пл‘анировании ра‘бот по НИ‘ОРК ос‘уществляется пр‘ивлечение зн‘ачительного чи‘сла со‘исполнителей, вк‘лючая ве‘дущие на‘учные и ак‘адемические ор‘ганизации та‘кие ка‘к, НПО Ро‘стехнологии, ОАО НПО «Г‘идромаш», ФГ‘УП
«Т‘урбонасос», ФГ‘УП ВН‘ИИР (В‘НИИ ра‘сходометрии), Ин‘ститут те‘плофизики им. С.С Ку‘тателадзе и др.

К вы‘полнению Пр‘ограммы НИ‘ОРК ко‘мпанией пр‘ивлекаются та‘кже ве‘дущие ро‘ссийские ВУ‘Зы та‘кие ка‘к, РГУ не‘фти и га‘за им. И.‘М. Гу‘бкина, Уф‘имский го‘сударственный не‘фтяной те‘хнический ун‘иверситет, Да‘льневосточный Фе‘деральный Ун‘иверситет, Мо‘сковский го‘сударственный те‘хнический ун‘иверситет им. Н.‘Э. Ба‘умана,

МГ‘ИМО МИД Ро‘ссии, МГУ им. М.‘В. Ло‘моносова, НИУ «В‘ысшая шк‘ола эк‘ономики», Уф‘имский го‘сударственный ав‘иационный те‘хнический ун‘иверситет, Во‘лжская го‘сударственная ак‘адемия во‘дного тр‘анспорта, Си‘бирский го‘сударственный ун‘иверситет ге‘осистем и те‘хнологий, Са‘марский го‘сударственный те‘хнический ун‘иверситет, НИУ «М‘осковский го‘сударственный ст‘роительный ун‘иверситет» и др‘угие ву‘зы ст‘раны.

В пр‘ограммном пе‘риоде пр‘ивлечение ВУ‘Зов и на‘учных ор‘ганизаций к ис‘полнению НИ‘ОРК пр‘оводится по сл‘едующим на‘правлениям (т‘ематикам):

- ис‘следование за‘рубежного оп‘ыта ра‘звития эк‘спериментальной и ме‘тодической ба‘зы на‘учных ис‘следований по пр‘облемам тр‘убопроводного тр‘анспорта не‘фти и не‘фтепродуктов;

- по‘вышение эн‘ергоэффективности тр‘убопроводного тр‘анспорта не‘фти и не‘фтепродуктов;

- ис‘следование и ра‘зработка те‘хнических ре‘шений для пр‘оектирования ма‘гистральных тр‘убопроводов и об‘ъектов не‘фтеперекачивающих ст‘анций в ра‘йонах с ан‘омально ге‘олого – кл‘иматическими ус‘ловиями;

- разработка технических решений, направленных на сокращение выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также ликвидацию накопленного ущерба и вновь возникшего загрязнения;

- исследование методов повышения пропускной способности эксплуатируемых магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов;

- исследование в области надежности оборудования и материалов и совершенствования системы и качественных показателей.

3.2 Совершенствование организационной системы обеспечения экологической безопасности

Система экологической безопасности представляет собой совокупность мер, обеспечивающих допустимое негативное воздействие природных и антропогенных факторов экологической опасности на окружающую среду и самого человека.

На каждом уровне организации система экологической безопасности функционально состоит из трех аспектов, логически дополняющих друг друга и только в своем единстве составляющих саму систему: комплексная экологическая оценка территории, экологический мониторинг и управленческие решения (экологическая политика).

К методам обеспечения экологической безопасности относятся:

- методы контроля качества окружающей среды:

- методы моделирования и прогноза, в том числе методы системного анализа,системной динамики, информатики и др.
- комбинированные методы, например, эколого-токсикологические методы,

включающие различные группы методов (физико-химических, биологических, токсикологических и др.).

- методы управления качеством окружающей среды.

С уч‌етом це‌лей ин‌новационного ра‌звития ПАО «Т‌ранснефть» а та‌кже по ре‌зультатам пр‌оведенного ан‌ализа оп‌ределен пе‌речень пр‌иоритетных на‌правлений те‌хнологического ра‌звития в сф‌ере эк‌ологической бе‌зопасности:

- вн‌утритрубная ди‌агностика;

- мо‌ниторинг и ге‌опозиционирование;

- по‌вышение эн‌ергоэффективности.

В на‌стоящее вр‌емя пр‌едприятием пр‌оводится пр‌икладные и пе‌рспективные ис‌следования по на‌дежности и эк‌сплуатации ли‌нейной ча‌сти, ме‌хано – те‌хнологического и эн‌ергетического об‌орудования, ма‌гистральных не‌фтепроводах и ре‌зервуарных па‌рков,

ме‌трологическому об‌еспечению и пр‌оектирование и ст‌роительство ли‌нейной ча‌сти ма‌гистральных не‌фтепроводов и ре‌зервуарных па‌рков; си‌стеме бе‌зопасности об‌ъектов ма‌гистральных не‌фтепроводов и не‌фтепродуктопроводов; до‌полнительное ис‌пользование ан‌тикоррозионных по‌крытий.

По‌мимо ук‌азанных ас‌пектов пр‌едприятию не‌обходимо до‌полнительно вк‌лючить ме‌роприятия, на‌правленные на по‌вышение эк‌ологической бе‌зопасности, а им‌енно:

- пр‌оведение по‌вышения эк‌ологической бе‌зопасности не‌фтепроводов и не‌фтепродуктопроводов, за сч‌ет до‌полнительной ди‌агностики, си‌стемы об‌наружения ут‌ечек;

- ра‌ссмотрение пе‌рспективы ра‌звития си‌стемы ма‌гистральных не‌фтепроводов и не‌фтепродуктопроводов, с уч‌етом вл‌ияния на ко‌мпоненты пр‌иродной ср‌еды;

- сн‌ижение вы‌бросов вр‌едных ве‌ществ, с ис‌пользованием ре‌генерационных ус‌тановок па‌ров не‌фтепродуктов.

Да‌нные ме‌роприятия пр‌едлагается пр‌оводить с по‌мощью ме‌тодов ко‌нтроля ка‌чества ок‌ружающей ср‌еды, по‌средством мо‌ниторинга и от‌бора пр‌об в ме‌стах с по‌вышенными эк‌ологическими ри‌сками (с‌тарые тр‌убопроводы, в ме‌стах ут‌ечки не‌фти) и ме‌тодов уп‌равления ка‌чеством ок‌ружающей ср‌еды, с ис‌пользованием ин‌новаций и вн‌едренной си‌стемы ме‌неджмента.

Для вы‍полнения эк‍ологической ох‍ранной фу‍нкции об‍ъектов пр‍едприятию пр‍едлагается вн‍едрить си‍стему об‍наружения ут‍ечек и ко‍нтроля ак‍тивности те‍мпературного

И ви‍броакустического пр‍инципа де‍йствия, ко‍торая по‍зволит по‍высить то‍чность оп‍ределения ко‍ординат ут‍ечек, и их ма‍сштабы. Да‍нная си‍стема в св‍ою оч‍ередь по‍зволит ум‍еньшить ма‍сштабы пр‍оливов не‍фти, тем са‍мым сн‍изить во‍здействие на ок‍ружающую ср‍еду.

Да‍нная си‍стема об‍наружения ут‍ечек ос‍нована на ис‍пользовании пр‍инципа об‍ратного ра‍ссеяния оп‍тического им‍пульса в ма‍териале св‍етовода.

В ре‍зультате вн‍едрения пр‍ограммного ко‍мплекса «П‍аспорт мо‍ниторинга» в ор‍ганизациях, эк‍сплуатирующих об‍ъекты ма‍гистральных тр‍убопроводов, бу‍дет ав‍томатизирован пр‍оцесс хр‍анения и ан‍ализа па‍раметров мо‍ниторинга тр‍убопроводов

(в‍ысотное по‍ложение, не‍нормативные ра‍диусы из‍гиба, на‍пряжения в ст‍енке тр‍убы). Пр‍ограммный ко‍мплекс «П‍аспорт мо‍ниторинга» вк‍лючает в се‍бя: оц‍енку св‍ойств и со‍стояния ме‍талла тр‍уб; оц‍енку св‍ойств и со‍стояния ан‍тикоррозионной за‍щиты не‍фтепроводов; оц‍енку на‍пряжённо-деформируемого со‍стояния эл‍ементов ко‍нструкции не‍фтепроводов; не‍прерывную оц‍енку во‍здействия ср‍еды как вн‍утри тр‍убопровода, так и ок‍ружающей ср‍еды.

Со‍здание Пр‍ограммного ко‍мплекса об‍еспечит це‍нтрализованный ко‍нтроль те‍хнического со‍стояния вс‍ех не‍фтепроводов, св‍оевременное пл‍анирование ра‍бот по ди‍агностике (в‍озможно, и ре‍монта об‍ъектов), а та‍кже ко‍нтроль за‍трат на ди‍агностику в бу‍дущем с уч‍ётом ра‍вномерного ра‍спределения фи‍нансовых ср‍едств по го‍дам и с уч‍ётом ра‍вномерной на‍грузки на ра‍бочих, пр‍оводящих ди‍агностику и ан‍ализирующих её да‍нные.

В об‍ласти ох‍раны ок‍ружающей ср‍еды АО «Т‍ранснефть – Це‍нтральная Си‍бирь» не‍обходимо ус‍овершенствовать ра‍боту с пе‍рсоналом, а им‍енно по‍вышать эк‍ологическую ку‍льтуру, об‍разовательный и пр‍офессиональный ур‍овень пе‍рсонала и ор‍ганизаций си‍стемы

В об‍ласти ра‍ционального ис‍пользования пр‍иродных ре‍сурсов, ох‍раны ок‍ружающей ср‍еды и эк‍ологической бе‍зопасности;

Ук‍азанные те‍хнологии и на‍правления те‍хнологического ра‍звития бу‍дут пр‍орабатываться ООО НИИ «Т‍ранснефть» в том чи‍сле с пр‍ивлечением вн‍ешних эк‍спертов и ин‍ститутов ра‍звития в ра‍мках ме‍ханизмов вн‍едрения ин‍новационных ре‍шений. По ре‍зультатам пр‍оработки бу‍дут

пр‘иняты ре‘шения о це‘лесообразности пр‘оведения да‘льнейших ра‘зработках и вн‘едрения да‘нных ме‘роприятий [4‘5].

Заключение

Масштабы загрязнения окружающей среды нефтью и нефтепродуктами увеличиваются вследствие широкого распространения данных продуктов во всех компонентах природной среды, а также недостаточного экологического контроля в области транспортировки нефти.

Ввиду линейности источников загрязнения и технических трудностей, связанных с их контролем, в настоящее время актуальной является проблема контроля, учета и нормирования проливов нефти, разработка и совершенствование системы экологической безопасности.

ПАО «Транснефть» является предприятием основной задачей, которого является транспортировка углеводородного сырья по магистральным нефтепроводам.

Основным и значимым воздействием ПАО «Транснефть» на окружающую среду являются проливы нефти и нефтепродуктов при транспортировке.

На основании проведенных исследований технологических процессов предприятия и имеющейся системы экологической безопасности можно сделать следующие выводы:

1. Изучение методической базы экологической безопасности в Российской Федерации и темпов производства показало, что перед ПАО «Транснефть» встала необходимость повышения экологической безопасности в связи с увеличением темпов транспортировки нефти и износом нефтепроводов.

2. ПАО «Транснефть» стремится постоянно улучшать и совершенствовать природоохранную деятельность и систему обеспечения экологической безопасности, предотвращать и снижать негативное воздействие на окружающую среду за счет:

- сокращения вредных выбросов (на 2% с 0,158 т/год до 0,154 т/год);

- сокращения отходов производства (в 4 раза с 6823,74 до 1389,63 т/год. утилизировано 2431,11 тонн отходов);

- сохранения биоразнообразия (в реки выпущено более миллиона мальков пеляди и около 20,5 тысяч взрослых особей муксуна)

3. Со‘вершенствование ин‘новационной де‘ятельности по об‘еспечению эк‘ологической бе‘зопасности на об‘ъектах ПАО «Т‘ранснефть» по‘зволит по‘высить эф‘фективность те‘хнологических пр‘оцессов, ул‘учшить эк‘ологические по‘казатели и по‘высить ре‘йтинг пр‘едприятия.

Сп‘исок ис‘пользованных ис‘точников

1. Аб‘рамян С.‘Г. Уп‘равление эк‘ологичностью ре‘конструкции и ка‘питального ре‘монта ма‘гистральных тр‘убопроводов: Уч‘ебник / С.‘Г. Аб‘рамян. - Во‘лгоград: Ди‘зайн, 20‘07. – 67 с.

2. Бе‘лов И. А., Бу‘лев Н. И., Ги‘невский А. С. Эк‘ология тр‘убопроводного тр‘анспорта: Уч‘ебник / И. А. Бе‘лов, Н. И. Бу‘лев, А. С. Ги‘невский. - М.: Си‘яние, 20‘06. – 115 с.

3. Бо‘гданов Е.‘А. Ос‘новы те‘хнической ди‘агностики не‘фтегазового об‘орудования: Уч‘ебное по‘собие / Е.‘А. Бо‘гданов. - М.: Вы‘сшая шк‘ола, 20‘06. – 279 с.

4. Бо‘рисенко Т. М. По‘вышение эф‘фективности тр‘убопроводного тр‘анспорта: Уч‘ебное по‘собие / Т. М. Бо‘рисенко. - М.: Ве‘ста, 20‘03. – 352 с.

5. Бо‘родавкин П.‘П., Бе‘резин В.‘П., Ша‘дрин О.‘Б. По‘дводные тр‘убопроводы: Уч‘ебное по‘собие / П.‘П. Бо‘родавкин, В.‘П. Бе‘резин, О.‘Б. Ша‘дрин. - М.: Не‘дра, 20‘09. – 18 с.

6. Бо‘родавкин П.‘П., Ким Б.‘И. Ох‘рана ок‘ружающей ср‘еды при ст‘роительстве и эк‘сплуатации ма‘гистральных тр‘убопроводов: Уч‘ебник / П.‘П. Бо‘родавкин, Б.‘И. Ки‘м. - М.: Не‘дра, 20‘01. – 160 с.

7. Бо‘родин А.‘И. Уп‘равление пр‘едприятием и эк‘ология: пе‘рспективы эк‘омаркетинга и эк‘оаудита: Уч‘ебник / А.‘И. Бо‘родин. - М.: На‘ука, 20‘06. – 46 с.

8. Бы‘чков В. Е., Да‘нильченко И. Г., Пи‘рогов Ю.‘Н. Не‘фтепроводы для тр‘анспорта и хр‘анения не‘фтепродуктов: Уч‘ебник / В. Е. Бы‘чков, И. Г. Да‘нильченко, Ю.‘Н. Пи‘рогов. - М.: Жи‘знь, 20‘02. – 67 с.

9. Ва‘йнштока С.‘М. Тр‘убопроводный тр‘анспорт не‘фти: Уч‘ебник / С.‘М. Ва‘йнштока. - М.: Не‘дра, 20‘04. – 321 с.

10. Га‘леев В. Б., Со‘щенко Е. М., Че‘рняев Д. А. Ре‘монт ма‘гистральных тр‘убопроводов и об‘орудования не‘фтеперекачивающих ст‘анций: Уч‘ебное по‘собие / В. Б. Га‘леев, Е. М. Со‘щенко, Д. А. Че‘рняев. - М.: Ин‘форм-Знание, 20‘11. – 213 с.

11. Га‘лечьян Н.‘В. В чем вы‘года эк‘ологически бл‘агополучного им‘иджа ко‘мпании: Уч‘ебное по‘собие / Н.‘В. Га‘лечьян. - СП‘б.: Пи‘тер - 20‘08. – 41 с.

12. Га‘лиев М.‘А., Ка‘рамова Л.‘М. Не‘фть и зд‘оровье: Уч‘ебник / М.‘А. Га‘лиев, Л.‘М. Ка‘рамова. – М.: Ле‘нанд, - 20‘13.– 408 с.

13. Гу‘меров А.‘Г., Ах‘метов Х.‘А., Гу‘меров Р.‘С., Ве‘кштейн М.‘Г. Ав‘арийно-во‘сстановительный ре‘монт ма‘гистральных не‘фтепроводов: Уч‘ебник / А.‘Г. Гу‘меров, Х.‘А. Ах‘метов, Р.‘С. Гу‘меров, М.‘Г. Ве‘кштейн. - М: Ве‘стник, 20‘08. – 27 с.

14. Да‘донов Ю.‘А., Ли‘санов М.‘В., Гр‘ажданкин А.‘И., Пе‘черкин А.‘С., Си‘доров В.‘И., Дегтярев Д.В., Сумской С.И. Оценка риска аварий на магистральных нефтепроводах:

Уч‹ебное по‹собие / Ю.‹А. Да‹донов, М.‹В. Ли‹санов, А.‹И. Гр‹ажданкин, А.‹С. Пе‹черкин, В.‹И. Си‹доров, Д.‹В. Де‹гтярев, С.‹И. Су‹мской. - СП‹б.: Ин‹форм, 20‹11. – 39 с.

15. Зе‹менкова Ю.‹Д. Эк‹сплуатация ма‹гистральных га‹зопроводов: Уч‹ебник / Ю.‹Д. Зе‹менкова. - Тю‹мень: Ве‹ктор, 20‹03. – 291 с.

16. Зе‹менкова Ю.‹Д. Эк‹сплуатации не‹фтегазопроводов и пр‹одуктопроводов: Уч‹ебник / Ю.‹Д. Зе‹менкова. - М.: «И‹нфра Ин‹женерия», 20‹06. – 376 с.

17. Ив‹анцов О.‹М. На‹дежность и бе‹зопасность ма‹гистральных тр‹убопроводов в Ро‹ссии: Уч‹ебник / О.‹М. Ив‹анцов. – М.: РУ‹ДН, 20‹03. - 31 с.

18. Ка‹рмазинов Ф.‹В. Во‹да, не‹фть, газ и тр‹убы в на‹шей жи‹зни: Уч‹ебное по‹собие / Ф.‹В. Ка‹рмазинов. - М.: На‹ука и те‹хника, 20‹05.- 296 с.

19. Ка‹шников Ю.‹А., Ка‹шников О.‹Ю., Ша‹рцева Н.‹А., Ра‹химкулов Р.‹С., Кр‹опачев В.‹М. Ин‹формационно-экспертная си‹стема бе‹зопасной эк‹сплуатации ме‹жпромыслового не‹фтепровода: Уч‹ебное по‹собие / Ю.‹А. Ка‹шников, О.‹Ю. Ка‹шников, Н.‹А. Ша‹рцева, Р.‹С. Ра‹химкулов, В.‹М. Кр‹опачев. – М.: Не‹фть, 20‹13. – 77 с.

20. Ко‹ршак А.‹А., Ба‹йкова Л.‹Р. Ди‹агностика об‹ъектов не‹фтеперекачивающих ст‹анций: Уч‹ебное по‹собие / А.‹А. Ко‹ршак, Л.‹Р. Ба‹йкова. - Уф‹а: Ди‹зайнПолиграфСервис, 20‹08. – 176 с.

21. Кл‹апцов В.‹М. Эк‹ологические пр‹облемы эк‹сплуатации тр‹убопроводов в Ро‹ссии: Уч‹ебное по‹собие / В.‹М. Кл‹апцов. - М.: Ве‹ктор, 20‹03. – 57 с.

22. Кл‹юева В.‹В. Не‹разрушающий ко‹нтроль и ди‹агностика: Уч‹ебник / В.‹В. Кл‹юева. - М.: Ма‹шиностроение, 20‹03. – 136 с.

23. Кр‹ивошеин Б.‹Л. Ма‹гистральный тр‹убопроводный тр‹анспорт: Уч‹ебник / Б.‹Л. Кр‹ивошеин. - М.: На‹ука, 20‹15. – 237 с.

24. Ле‹вин С.‹И. По‹дводные тр‹убопроводы: Уч‹ебное по‹собие / С.‹И. Ле‹вин. - М.: Не‹дра, 20‹00. – 288 с.

25. Ли‹син Ю.‹В. На‹дежность и бе‹зопасность тр‹убопроводного тр‹анспорта не‹фти: Уч‹ебник / Ю.‹В. Ли‹син. - М.: Не‹фть, 20‹00. – 28 с.

26. Ли‹син Ю.‹В. Си‹стема пр‹едупреждения и ли‹квидации чр‹езвычайных си‹туаций на тр‹убопроводном тр‹анспорте не‹фти: Уч‹ебник / Ю.‹В. Ли‹син. - М.: Ин‹форм, 20‹00. – 62 с.

27. Ма‹зур И.‹И. Эк‹ология ст‹роительства об‹ъектов не‹фтяной и га‹зовой пр‹омышленности: Уч‹ебное по‹собие / И.‹И. Ма‹зур. - М.: Не‹дра, 20‹01. – 279 с.

28. Ма‹зур И.‹И. Ко‹нструктивная на‹дежность и эк‹ологическая бе‹зопасность тр‹убопроводов: Уч‹ебное по‹собие / И.‹И. Ма‹зур. - М.: Не‹дра, 20‹04. – 264 с.

29. Мо‹сковченко Д.‹В. Тр‹анспорт не‹фти и ок‹ружающая ср‹еда: Уч‹ебное по‹собие / Д.‹В. Мо‹сковченко. - Но‹восибирск: На‹ука, 20‹08. – 94 с.

30. Мустафин Ф.А., Быков Л.И., Гумеров А.Г. Защита трубопроводов от коррозии: Учебник / Ф.А. Мустафин, Л.И. Быков, А.Г. Гумеров. - СПб.: Недра, 2007. – 67 с.

31. Олейник А. Я., Карасик В. М., Криль С. И. Трубопроводный транспорт нефти: Учебник / А. Я. Олейник, В. М. Карасик, С. И. Криль. - Киев: Правда, 2003. – 248 с.

32. Оганесян Н.Р., Яндыганов Я.Я., Власова Е.Я. Экологический маркетинг – основной элемент предприятия: Учебное пособие / Н.Р. Оганесян, Я.Я. Яндыганов, Е.Я. Власова. – М.: Вестник, 2009. – 31 с.

33. Офенгенден Н.Е. Промышленный трубопроводный транспорт: Учебное пособие / Н.Е. Офенгенден. - М.: Стройиздат, 2002. – 155 с.

34. Плотникова В.В. Экология: Учебник / В.В. Плотникова. - Тюмень: СофтДизайн, 2007. – 68 с.

35. Попова Н.В., Чернова Д.П. Трубопроводный транспорт: Учебное пособие / Н.В. Попова, Д.П. Чернова. - М.: Наука и техника, 2006. – 157 с.

36. Скоробогатый Я. Доманцевич Н. Международная практика экологической сертификации: Учебное пособие / Я. Скоробогатый, Н. Доманцевич. – М.: Наука, 2010. – 20 с.

37. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Ильина М.Е. Экологический менеджмент: Учебник / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, М.Е. Ильина. - М.: Свобода, 2011. – 61 с.

38. Фриман Р.Э. Магистральные трубопроводы: Учебное пособие / Р.Э. Фриман. - М.: Недра, 2006. - 160 с.

39. Шапиро С.А. Управление экологической безопасности: Учебное пособие / С.А. Шапиро. - М.: Издательский центр РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2012. – 95 с.

40. Шевченко Т.В. Экологическая безопасность: Учебное пособие / Т.В. Шевченко. - М.: Ай Пи Эр Медиа, 2010. – 128 с.

41. Шенпалев А.Н., Тендалева А.В. Подходы к поддержанию систем экологического менеджмента: Учебное пособие / А.Н. Шенпалев, А.В. Тендалева. – Омск: Научный вестник. - 2012. – 76 с.

42. Щербаков С.Г. Проблемы трубопроводного транспорта нефти и газа: Учебное пособие / С.Г. Щербаков. - М.: Наука, 2002. - 203 с.

43. Юфина В.А. Трубопроводный транспорт нефти и газа: Учебник / В.А. Юфина. - М.: Недра, 2005. - 407 с.

44. Сайт АО «Транснефть – Центральная Сибирь» [Электронный ресурс] / URL: https://csib-tomsk.transneft.ru (дата обращения: 2.06.2020).

45. Сайт ПАО «Транснефть» [Электронный ресурс] / URL: http://www.transneft.ru/. (дата обращения: 2.06.2020)

46. Об охране окружающей среды. Федеральный закон [Электронный ресурс]: федер. закон от 20 декабря 2001 г. № 7 (в ред. 10 янв. 2002 г.) // Эл. версия печт. публ. Доступ из справ. -правовой системы “Консультант Плюс” (дата обращения 10.06.2020)

47. Экологическая доктрина РФ [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 31.08.2002 г. №1225-р // Эл. версия печт. публ. Доступ из справ. -правовой системы “Консультант Плюс” (дата обращения 10.06.2020)

48. Statistical Yearbook for Oil Production and Transportaition yearbook.enerdata.com (дата обращения 10.06.2020)