

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение геологии

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Установление границ охранной зоны линейного сооружения – магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель»

УДК 528.441.21:711.122:622.691.4(571.16)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У51	Мезёва Полина Дмитриевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Пасечник Е.Ю.	К. Г.-М. Н.		

Консультант

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Чилингер Л.Н.			

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Трубникова Н.В.	Д. И. Н., доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Сотникова А.А.			

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Козина М.В.			

Запланированные результаты обучения по программе

Код	Результат обучения
Общие по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры	
P1	Использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.
P2	Использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах деятельности.
P3	Использовать коммуникативные технологии в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
P4	Использовать методы самоорганизации и самообразования; работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.
P5	Использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
P6	Осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
P7	Использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию; применять знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами.
P9	Использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах; осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам.
P10	Проводить и анализировать результаты исследований в землеустройстве и кадастрах; участвовать во внедрении результатов исследований и новых разработок.
P11	Изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости.
P13	Использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости.
Профиль Землеустройство	
P8	Применять знание законов страны для правового регулирования земельно-имущественных отношений, контроль за использованием земель и недвижимости; использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ.
P12	Использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ГИС и ЗИС).
P14	Использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ, технической инвентаризации объектов капитального строительства, мониторинга земель и недвижимости.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение геологии

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Козина М.В
 (Подпись)(Дата)(Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы
(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
2У51	Мезёвой Полине Дмитриевне

Тема работы:

Установление границ охранной зоны линейного сооружения – магистральный газопровод «НГПЗ -Парабель»	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	от 15.05.2019 №3792/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	5 июня 2019 г.
--	----------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе <i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объектом исследования является линейное сооружение – магистральный газопровод «НГПЗ -Парабель».</p> <p>Учебно-методические пособия, нормативно-правовые акты, проектные материалы.</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов <i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитический обзор литературы. 2. Основная характеристика объекта исследования. 3. Установление границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель». 4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение. 5. Социальная ответственность.
<p>Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Схема расположения магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель» на территории

	Томской области. 2. Порядок установления границ зон с особыми условиями использования территорий. 3. План границ части подводного перехода магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель». 4. План границ линейной части магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».
--	---

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

(с указанием разделов)

Раздел	Консультант
1. Аналитический обзор литературы. 2. Основная характеристика объекта исследования. 3. Установление границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».	Чилингер Лилия Наримановна
4. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.	Трубникова Наталья Валерьевна
5. Социальная ответственность.	Сотникова Анна Александровна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель / консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Пасечник Е.Ю.	К. Г.-М. Н.		
Ассистент	Чилингер Л.Н.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У51	Мезёва Полина Дмитриевна		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры _____
 Уровень образования Бакалавр
 Отделение геологии _____
 Период выполнения (осенний / весенний семестр 2018 /2019 учебного года) _____

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	05.06.2019
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
16.05.2018	Разработка текстовой части ВКР	50
24.05.2018	Разработка графической части работы	30
01.06.2018	Устранение недочетов работы	20

СОСТАВИЛ:

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Пасечник Е.Ю.	к. г.-м. н.		

Консультант

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Чилингер Л.Н.			

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Козина М.В.			

«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
2У51	Мезёвой Полине Дмитриевне

Школа	ИШПР	Отделение школы (НОЦ)	ОГ
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	23.03.02 Землеустройство и кадастры

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

<p>1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих</p>	<p>Виды и стоимость ресурсов: Материально-технические: персональный компьютер, программное обеспечение, нормативно-правовые акты, канцелярия, интернет и печать. Общая стоимость – 10560 руб. Человеческие: 2 исполнителя. Зарботная плата руководителя ВКР – 90055,4 руб. Зарботная плата студента – 12461,8 руб Общий бюджет затрат НИР - 140719,2 руб.</p>
<p>2. Нормы и нормативы расходования ресурсов</p>	<p>Районный коэффициент – 1,3 Премимальный коэффициент – 0,3 Коэффициент доплат и надбавок – 0,2</p>
<p>3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования</p>	<p>Отчисления по страховым выплатам в соответствии с Налоговым кодексом РФ (НК РФ-15) от 16.06.98, а также Трудовым кодексом РФ от 21.12.2011г. Ставка налога на прибыль 20 %; Страховые взносы 27.1%; Налог на добавленную стоимость 20%</p>

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения</p>	<p>Потенциальные потребители результатов исследования, SWOT-анализа и матрица</p>
<p>2. Планирование и формирование бюджета научных исследований</p>	<p>Структура работ в рамках научного исследования Определение трудоемкости выполнения работ Разработка графика проведения научного исследования Бюджет научно-технического исследования</p>
<p>3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования</p>	<p>Проведение оценки ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности установления границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - ПарABELь»</p>

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Карта сегментирования рынка услуг
2. Матрица SWOT
3. График проведения
4. Определение бюджета НИ

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Трубникова Наталья Валерьевна	д.и.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У51	Мезёва Полина Дмитриевна		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

Группа	ФИО
2У51	Мезёва Полина Дмитриевна

Школа	ИШПР	Отделение	ОГ
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	21.03.02 Землеустройство и кадастры

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования	Объектом исследования является магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель». Сооружение магистрального газопровода, рассматриваемое в данной выпускной квалификационной работе, расположено на территории Томской области. Магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель» расположен на территории Ханты-Мансийского автономного округа и Томской области. Резервная нитка имеет протяженность 17,9 км. Данное линейное сооружение было введено в эксплуатацию в 1983 году.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:	В области охраны труда и безопасности жизнедеятельности трудовую деятельность регламентируют правовые, нормативные акты, инструктивные акты в области охраны труда и отраслевые документы.
2. Производственная безопасность	Объекты газопроводного транспорта, имеют опасные и вредные факторы и относятся к категории повышенной опасности. Вредные 1. Отклонение параметров климата на открытом воздухе. 2. Повышенный уровень шума. 3. Повышенная загазованность воздуха рабочей среды. Опасные 1. Движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования. 2. Утечки токсичных и вредных веществ в атмосферу.
3. Экологическая безопасность:	Виды воздействий на природную среду: - загрязнение выбросами выхлопных

	<p>газов от строительной техники при производстве работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбросы при производстве изоляционных работ; - образование и размещение отходов.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	<p>ЧС природного характера на трубопроводном транспорте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паводковые наводнения; - лесные пожары; - ураганы; - землетрясения. <p>ЧС антропогенного характера состоят из ЧС, связанных с изменением состояния литосферы – суши (почвы, недр, ландшафта), состояния и свойства атмосферы (воздушной среды), состояния гидросферы (водной среды), состояния биосферы, инфекционной заболеваемости людей, животных (в том числе и диких) и растений.</p> <p>ЧС техногенного характера:</p> <ul style="list-style-type: none"> - транспортные аварии (катастрофы); - пожары и взрывы; - аварии с выбросом аварийно-химически опасных веществ. <p>Наиболее вероятной ЧС может быть пожары и взрывы.</p>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Сотникова Анна Александровна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2У51	Мезёва Полина Дмитриевна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 3 рис., 22 табл., 31 источник, 4 прил.

Ключевые слова: границы, графическое описание местоположения границ, зоны с особыми условиями использования территорий, линейное сооружение, магистральный газопровод, охранная зона, порядок установления, решение об установлении.

В качестве объекта исследования представлено линейное сооружение – магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель», расположенный на территории Томской области.

Предмет исследования – подготовка документации по установлению границ охранной зоны магистрального газопровода.

Цель работы – установление границ охранной зоны линейного сооружения – магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».

В выпускной квалификационной работе рассматривается проведение работ по установлению границ охранной зоны линейного сооружения – магистрального газопровода и проблема, возникающая при установлении границы такой зоны.

В результате работы разработано графическое описание местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».

Результаты выпускной квалификационной работы могут быть полезны в сфере земельно-имущественных отношений исполнителям кадастровых работ и учитываться при решении вопросов по установлению границ охранных зон магистральных газопроводов.

Выпускная квалификационная работа выполнена в текстовом редакторе MicrosoftWord 2016, графический материал подготовлен с помощью программных обеспечений AutoCAD и ArcMap.

Основные определения и сокращения

В выпускной квалификационной работе использованы следующие основные термины:

Линейный объект: Линии электропередачи, линии связи, трубопроводы, автомобильные дороги и др. подобного вида сооружения.

Зоны с особыми условиями использования территорий: Охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия, водоохранные зоны, зоны затопления, подтопления, санитарной охраны источников водоснабжения, зоны охраняемых объектов и иные зоны, имеющие ограниченный режим использования природных ресурсов и технической деятельности.

Магистральный газопровод: Сооружение, предназначенное для транспортировки природного газа от места добычи или производства к пунктам потребления.

Единый государственный реестр недвижимости: Свод достоверных систематизированных сведений об учтенном в соответствии с настоящим Федеральным законом недвижимом имуществе, о зарегистрированных правах на такое недвижимое имущество, основаниях их возникновения, правообладателях, а также иных установленных в соответствии с настоящим Федеральным законом сведений

В выпускной квалификационной работе использованы следующие сокращения:

РФ – Российская Федерация

СССР – Союз Советских Социалистических Республик

ФЗ – Федеральный закон

ЕГРН – Единый государственный реестр недвижимости

ЗОУИТ – зоны с особыми условиями использования территорий

ЗК – Земельный кодекс

Содержание

Введение.....	14
1 Аналитический обзор литературы.....	16
2 Основные характеристики объекта исследования.....	28
2.1 Географическое расположение объекта исследования.....	29
2.2 Рельеф.....	30
2.3 Климат.....	31
3 Установление границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».....	33
3.1 Порядок установления ЗОУИТ.....	33
3.2 Подготовка графического описания местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».....	34
3.3 Проблема установления границ охранной зоны магистрального газопровода.....	39
4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	44
4.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.....	44
4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования.....	44
4.1.2 SWOT-анализ.....	45
4.2 определение возможных альтернатив проведения научных исследований	46
4.3 Планирование проекта.....	47
4.3.1 Структура работ в рамках научного исследования.....	47
4.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ.....	48
4.3.3 Разработка графика проведения научного исследования.....	50
4.4 Бюджет научно-технического исследования.....	52
4.4.1.Расчет материальных затрат.....	52
4.4.2 Основная заработная плата исполнителей.....	53

4.4.3	Дополнительная заработная плата исполнителей темы	53
4.4.4	Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления).....	54
4.4.5	Формирование бюджета научно-исследовательского проекта.....	54
4.5	Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.....	54
5	Социальная ответственность	57
5.1	Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	57
5.2	Производственная безопасность	58
5.2.1.	Анализ опасных и вредных производственных факторов.....	59
5.2.2	Обоснование мероприятий по снижению уровней воздействия опасных и вредных факторов на исследователя (работающего).....	62
5.3	Экологическая безопасность.....	64
5.4	Безопасность в чрезвычайных ситуациях	67
	Заключение	73
	Список используемых источников.....	75
	Приложение А	79
	Приложение Б.....	80
	Приложение В.....	81
	Приложение Г	82

Введение

На сегодняшний день газоснабжение в городах и поселках имеет важное значение, а также носит глобальный характер. Количество потребителей газа растет с каждым днем, так как газ является наиболее дешевым продуктом и имеет ряд преимуществ по сравнению с остальными видами топлива, так как природный газ является наиболее экологичным.

Россия является крупнейшей в мире нефтегазодобывающей страной и получает значительные доходы в федеральный бюджет за счет использования своих природных ресурсов.

Для безопасной эксплуатации газопроводов и защиты жизни населения и окружающей среды необходимо установление границ охранных зон в отношении таких линейных сооружений.

Однако в настоящий момент в Едином государственном реестре недвижимости нет сведений о границах охранных зон большинства линейных сооружений, в том числе и магистральных газопроводов. Законодательством Российской Федерации регламентирована необходимость установления зон с особыми условиями использования территорий, в связи с этим, данная выпускная квалификационная работа является актуальной. Кроме того, Федеральным законом № 342 регламентирован срок внесения сведений в ЕГРН о границах охранных зон до 2022 года [4].

Целью данной выпускной квалификационной работы является установление границ охранной зоны линейного сооружения – магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель».

Основные задачи, решаемые в работе:

1. Проанализировать нормативно-правовую базу в сфере установления охранной зоны магистрального газопровода.
2. Провести анализ физико-географической характеристики территории, на которой располагается исследуемый объект.

3. Выявить проблему, возникающую в процессе установления границ охранных зон линейных сооружений.

4. Подготовить графическое описание местоположения границ ЗОУИТ границ охранной зоны линейного сооружения – магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».

5. Предложить решение проблемы, возникающей при установлении границ охранной зоны магистрального газопровода.

В качестве объекта исследования в данной работе представлен магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель».

Предметом исследования является подготовка документации по установлению границ зон с особыми условиями территорий, а именно охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».

1 Аналитический обзор литературы

Еще в Древнем Китае в 2-3 веках до нашей эры происходила транспортировка газа [21]. Жители Древнего Китая использовали его для получения света и тепла. Газ передавался от месторождений с помощью бамбуковых трубок. Щели, которые образовывались на стыках таких трубок, перекрывали грубым волокном, таким как пакля. Благодаря давлению самого газа происходила его транспортировка.

Следующий этап в развитии газовой промышленности начинается в 19 веке. В это время в Европе начинается появление первых газопроводов. Но в связи с тем, что на прокладку такого линейного сооружения и его эксплуатацию необходимы большие затраты, строительство газопроводов большой протяженности затрудняется.

Уже в 20 веке в сороковых годах начинают появляться первые газопроводы в СССР. Первым таким газопроводом является «Дашавские промыслы - Львов».

Газопроводы продолжали строить и во время Великой Отечественной войны. Так, после ее окончания, в 1946 году был построен и введен в эксплуатацию первый магистральный газопровод в СССР – «Саратов - Москва».

Такие линейные объекты, как магистральные газопроводы, предназначены для транспортировки газа на большие расстояния [22]. Кроме того, на протяжении всего магистрального газопровода на определенном расстоянии друг от друга происходит установление газокompрессорных станций, которые поддерживают давление. Давление понижается до определенного уровня, которое необходимо для снабжения потенциального потребителя в конечной точке такого газопровода.

На сегодняшний день газовая промышленность России представляет собой уникальную газотранспортную систему, где процесс транспортировки

данного продукта реализуется от месторождения непосредственно к товаропотребителю.

Неотъемлемыми частями такой системы являются:

- более 155 тысяч километров магистральных газопроводов;
- 689 компрессорных цехов мощностью более 42 миллионов киловатт;
- 24 объекта подземного хранения газа.

Газораспределительные сети, простираясь по территории Западной Сибири, имеют протяженность в пределах 360 тысяч километров.

Объектом исследования в данной выпускной квалификационной работе является магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель», эксплуатацию которого осуществляет ООО «Газпром Трансгаз Томск».

До основания названной компании, весь газ, получаемый на нефтяных месторождениях Западной Сибири, сжигался в факелах. Со временем многим предприятиям Кузбасса, которые занимались металлургическим и химическим производством, стал необходим такой газ.

Таким образом, в 1977 году берет свое начало производственное объединение «Газпром Трансгаз Томск». В связи с этим на территории Западной Сибири начинается проектирование первого магистрального газопровода: «Нишневартовск - Парабель - Кузбасс», протяженность которого составляет 1162 километра. Строительство указанного магистрального газопровода необходимо было провести в максимально короткие сроки. Кроме того, климатические условия не были благоприятными, а довольно сложными для прокладки данного линейного сооружения. Для сооружения такого объекта привлекли девять тысяч крупных трестов и главков Миннефтегазстроя СССР. Прокладку газопровода проводили через труднопроходимые болота пойменной части Оби. Около тысячи километров таких болот и множество различных рек предстояло преодолеть строителям. На сегодняшний день такое предприятие, как «Газпром Трансгаз Томск» осуществляет свою деятельность на территории нашей страны от Нижневартовска до Хабаровска.

Магистральные газопроводами «СРТО Омск – Новосибирск - Кузбасс» и «Нижневартовск - Парабель - Кузбасс» обеспечивают газом крупнейшие промышленные предприятия близлежащих областей, которые располагаются на территории Западной Сибири:

- «Томскэнерго»;
- Кемеровский «АЗОТ»;
- Западно-Сибирский металлургический комбинат;
- Кузнецкий металлургический комбинат;
- Нижневартовская ГРЭС;
- Сибирский химический комбинат;
- Томский нефтехимический комбинат.

«Газпром Трансгаз Томск» обеспечивает проведение различных мероприятий по ремонту или реконструкции эксплуатируемых линейных сооружений, при этом обеспечивая:

- безопасность магистрального газопровода для окружающей среды;
- надежность трубопроводного транспорта;
- исправное и своевременное снабжение всех потребителей;
- развитие экономики страны.

Регулярно осуществляется капитальный ремонт веток магистральных газопроводов. Так, в 2011 году данное мероприятие было осуществлено в отношении самых сложных участков газопровода «НГПЗ - Парабель - Кузбасс», которые проходят по Васюганским болотам и северной части региона. Помимо капитального ремонта, проводят реконструкцию некоторых участков газопровода. Таким образом, была построена вторая нитка на участке, который на протяжении 30 лет ранее эксплуатировался в качестве одной нитки. Данная реконструкция прошла в районе села Просоково. Проведение такого мероприятия повышает не только надежность работы всей магистрали, но и самого процесса газоснабжения Западной Сибири.

Для безопасной эксплуатации таких линейных объектов необходимо установление зон с особыми условиями использования территорий. Порядок проведения данного мероприятия регламентируется земельным правом.

Под понятием «земельное право» подразумевается отдельная отрасль права, которая регулирует общественные отношения в сфере управления, обеспечения рационального использования и охраны земель, регламентированные рядом нормативно-правовых актов.

Источники земельного права, используемые в данной работе:

- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Земельный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 218-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
- Постановление Федерального горного и промышленного надзора России от 24 апреля 1992 г. № 9 «Правила охраны магистральных трубопроводов»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2017 г. № 1083 «Об утверждении Правил охраны магистральных газопроводов...»;
- Постановление Правительства РФ от 30 июля 2009 г. № 621 «Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства...»;
- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 23 ноября 2018 г. № 650 «Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории...»;
- РД 51-3-96 «Регламент по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газопроводов через водные преграды».

В Градостроительном кодексе РФ указано определение зон с особыми условиями использования территорий. Так, в соответствии со ст.1 указанного кодекса Российской Федерации, такое понятие как зоны с особыми условиями

использования территорий представляет собой охранные, санитарно-защитные зоны, зоны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, водоохранные зоны, зоны затопления, подтопления, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, иные зоны, которые устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации [1].

Земельный кодекс РФ устанавливает цели и виды зон с особыми условиями использования территорий [2].

Таким образом, защита жизни и здоровья граждан, а также охрана окружающей среды, безопасная эксплуатация объектов транспорта, связи, энергетики, объектов обороны страны и безопасности государства, обеспечение сохранности объектов культурного наследия – все это является главными целями зон с особыми условиями территории.

В соответствии со статьей 105 [2] в отношении объектов недвижимости могут быть установлены такие виды зон с особыми условиями использования территорий, как:

- охранные зоны;
- санитарно-защитные зоны;
- зоны охраны объектов культурного наследия;
- зоны затопления и подтопления;
- зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;
- иные зоны.

В связи с тем, что в отношении исследуемого магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель», как и любого другого линейного сооружения, необходимо установление охранной зоны, порядок установления зон с особыми условиями использования территорий был выявлен в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ «О кадастровой деятельности» [3].

Ранее зоны с особыми условиями использования территории относились к объектам землеустройства. В связи с данным фактом, одним из документов для установления такой зоны был карта (план) объекта землеустройства.

Таким образом, в отношении установления зон с особыми условиями использования территорий составлялась карта (план) объекта землеустройства. Форма и требования к формированию такого документа регулируется Постановлением Правительства РФ № 621 [17], согласно которому карта (план) состоит из двух частей: текстовой и графической [17].

Текстовая часть карта (план) включает в себя титульный лист, содержания, а также несколько разделов:

- основания для проведения землеустроительных работ и исходные данные;
- сведения об объекте землеустройства;
- сведения о местоположении границ объекта землеустройства;
- сведения о местоположении измененных (уточненных) границ объекта землеустройства.

Кроме того, в ходе разработки данного карта документа оформляют графическую часть, которая состоит из раздела «План границ».

Последовательность формирования карта (плана) объекта землеустройства имеет следующий порядок:

- титульный лист;
- содержание;
- разделы текстовой части;
- графическая часть;
- приложение.

Такой документ необходимо оформить на бумажном носителе или в электронном виде, который заверяется электронной цифровой подписью исполнителя работ. Такое мероприятие исключает возможность повторной записи информации в виде электронного документа.

С 1 января 2016 года в российском законодательстве произошли изменения, согласно которым зоны с особыми условиями использования территорий больше не относятся к объектам землеустройства. Следовательно, в таком случае, и подготовку карта (плана) уже невозможно осуществлять.

С 18 февраля 2019 года вступил в силу Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации № 650 «Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории...» [19]. Указанный нормативно-правовой акт регламентирует форму графического описания границ ЗОУИТ, а также требования к его составлению.

Согласно указанному Приказу Минэкономразвития России [19] оформляется графическое описание местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».

Такой документ содержит в себе следующие разделы:

1. Сведения о ЗОУИТ. В данном разделе указывается местоположение зоны с особыми условиями использования территорий, ее площадь и величина погрешности измерений, а также иные характеристики такой зоны.

2. Сведения о местоположении границ ЗОУИТ. При оформлении данного раздела необходимо прописать перечень характерных точек границ ЗОУИТ, а также систему координат, в которой находятся данные координаты. Кроме того, необходимо указать каким методом были определены координаты определения координат характерных точек границ охранной зоны:

- геодезический;
- фотограмметрический;
- картометрический;
- метод спутниковых геодезических измерений.

Приводится описание обозначения точки на местности и рассчитывается средняя квадратическая погрешность положения каждой характерной точки границы ЗОУИТ.

3. Сведения о местоположении измененных границ ЗОУИТ. Данный раздел заполняется только при необходимости, если происходит изменения границ зоны с особыми условиями территорий.

4. План границ ЗОУИТ. Данный раздел оформляется в графическом виде совмещенном с картографической основой. Обязательно указываются:

- границы зоны с особыми условиями использования территорий;
- условные знаки;
- необходимые обозначения;
- масштаб.

Для начала необходимо оформить «План границ зоны с особыми условиями использования территории». Данный раздел составляется на основе Постановления Российской Федерации, которое устанавливается в отношении каждого отдельного вида зоны с особыми условиями использования территорий. Охранная зона магистрального газопровода не исключение, в отношении указанного линейного объекта действует Постановление Правительства Российской Федерации от 8.09.2017 г. № 1083 «Об утверждении Правил охраны магистральных газопроводов...» [6].

В указанном Постановлении [6] отмечена следующая информация:

1. Правила и порядок установления охранных зон.
2. Объекты, которые включены в состав магистрального газопровода.
3. Запреты на осуществление определенных мероприятий на данной территории.
4. Перечень мероприятий, проведение которых разрешается с письменного согласия собственника магистрального газопровода.
5. Способы измерения минимальных расстояний между зданием, строением и сооружением и магистральным газопроводом.
6. Информацию, содержащуюся на опознавательных знаках.
7. Виды опознавательных знаков, необходимых для указания на существование охранной зоны.

Таким образом, Постановление Правительства РФ № 1083 содержит перечень всех объектов, входящих в состав магистрального газопровода, в отношении которых он действует[6]. К таким объектам относятся:

- линейная часть магистрального газопровода;
- компрессорные станции;
- газоизмерительные станции;
- газораспределительные станции, узлы и пункты редуцирования газа;
- станции охлаждения газа;
- хранилища газа, включая трубопроводы, соединяющие объекты подземных хранилищ газа.

Для каждого из таких объектов, которые устанавливаются вдоль магистрального газопровода, действующее Постановление Правительства РФ регламентирует в виде какой территории и на каком расстоянии от оси объекта должна размещаться охранная зона.

Кроме того, в охранных зонах запрещается осуществлять перемещение, повреждение или разрушение контрольно-измерительных пунктов, различных предупредительных надписей, а также опознавательных знаков, которые указывают на местонахождение магистральных газопроводов и охранной зоны.

На территории эксплуатируемого магистрального газопровода не допускается наличие свалок и складирования различных материалов, а также сброс грузов или слив едких веществ.

В охранной зоне линейного сооружения запрещено повреждение берегозащитных и водовыпускных сооружений, которые предохраняют магистральный газопровод от разрушения.

Кроме того, осуществление постановки морских судов и различных плавучих объектов на якорь и рыболовство, а также проведение различных дноуглубительных работ также воспрещено согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 1083[6].

Помимо того, осуществление рекреационной деятельности, размещение каких-либо зданий, строений и сооружений или несанкционированное подключение к магистральному газопроводу в границах охранной зоны такого линейного сооружения является не допустимым.

Если собственник либо организация, которая эксплуатирует данный магистральный газопровод, выдали письменное разрешение, то в границах охранной зоны такого линейного сооружения допускается осуществление ряда различных мероприятий.

К таким мероприятиям относится проведение горных, взрывных, строительных, мелиоративных работ, а также посадка и вырубка деревьев и кустарников.

Разрешается осуществление необходимых погрузочных или разгрузочных работ, установление водопоев для скота, а также заготовка льда и установление запруд на реках и ручьях.

Кроме того, при наличии такого письменного разрешения от собственника магистрального газопровода или организации, эксплуатирующей его, допускается размещение складов кормов, сена и соломы или удобрений, а также установление загонов для скота.

Разрешается размещать гаражи, стоянки для туристов и парковки в целях хранения транспортных средств, ко всему прочему возможна прокладка проездов через данное линейное сооружение, инженерных коммуникаций и установление причалов для пляжей и судов.

Вместе с тем, в границах охранных зон с письменного разрешения собственника разрешается проведение инженерных изысканий.

Кроме того, согласно Земельному кодексу РФ [2], для установления ЗОУИТ необходимо иметь решение об ее установлении. В таком решении об установлении зон с особыми условиями использования территорий указывается ряд необходимой информации.

Для начала необходимо прописать наименование и вид объекта или территории, в отношении которых устанавливается такая зона в целях их

защиты и сохранения. Если целью установления зоны с особыми условиями использования территорий является факт размещения вновь создаваемого объекта капитального строительства (ОКС), тогда в решении об установлении такой зоны необходимо указать наименование ОКС в соответствии с проектной документацией. Кроме того, указывается адрес земельного участка, на территории которого запланирована постройка объекта капитального строительства.

В следующем пункте решения об установлении ЗОУИТ необходимо указать перечень ограничений использования земельных участков, которые устанавливаются в отношении данного земельного участка. Перечень таких ограничений регламентируется нормативно-правовым актом, который существует в законодательстве Российской Федерации в отношении каждого вида зоны с особыми условиями использования территории. Важно отметить, что не допускается внесение ограничений, которые не предусмотрены положением о ЗОУИТ.

Сведения о подзонах:

- количество;
- конкретные ограничения использования земельных участков, регламентированные федеральным законом или определенным положением о соответствующей зоне с особыми условиями использования территорий.

Помимо этого, в данном решении указываются все необходимые сведения:

- о правообладателе объекта капитального строительства;
- о лице, которое является застройщиком;
- об органе государственной власти или органе местного самоуправления, которые обязаны возместить все необходимые убытки. Такие убытки возникают в связи с установлением зоны с особыми условиями использования территории.

Кроме того, необходимо указать срок наступления обязанности по возмещению убытков.

Таким образом, основываясь на всех вышеуказанных нормативно-правовых актах в области земельного права законодательства Российской Федерации, а также требованиях, указанных в таких документах, происходит установление границ охранной зоны в отношении магистрального газопровода.

4 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

Коммерческая ценность разработки всегда являлась основным критерием рентабельности научного исследования. Осуществление поиска источников финансирования для проведения научного исследования и коммерциализация его результатов требуют достоверной оценки экономического потенциала разработки. Разработчикам проекта необходимо учитывать коммерческую привлекательность проекта для определения его востребованности на рынке, стоимости, удовлетворяющей потенциального потребителя, а также размер бюджета планируемого проекта и время на его реализацию. Цель данного научно-исследовательского проекта – определение его успешности и перспективности, а также разработка механизма управления и сопровождения конкретных проектных решений на этапе реализации.

4.1 Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

4.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

Чтобы проанализировать потребителей результатов научного исследования необходимо рассмотреть целевой рынок путем его сегментирования. Область земельно-имущественных отношений является целевым рынком для внедрения различного рода землеустроительной документации (межевой план, технический план, акт обследования, и пр.), а также оказания услуг в сфере землеустройства и кадастров (межевание, постановка на государственный кадастровый учет земельных участков и пр.). Потребители данного вида услуг и продуктов подразделяются на группы физических лиц (заказчиков), и юридических лиц, выступающих посредниками в реализации продукта. Помимо этого, к потребителям относят и некоммерческие организации, органы власти и местного самоуправления.

Таблица 3 – Карта сегментирования рынка услуг

	Физические лица	Юридические лица	Некоммерческие организации	Органы власти и местного самоуправления
Землеустроительная документация				
Межевание				
Постановка на кадастровый учет				

4.1.2 SWOT-анализ

Аббревиатура SWOT дословно расшифровывается как Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – иными словами означает комплексный анализ научно-исследовательского проекта, применяемый при поиске его сильных и слабых сторон, а также определение возможности роста в процессе реализации.

SWOT-анализ осуществляется поэтапно.

Первый этап. Для начала производится описание сильных и слабых сторон проекта.

Второй этап. На данном этапе выявляются соответствия возможности и угрозы для его реализации, которые проявились или могут появиться в его внешней среде.

Таблица 4 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и сильные стороны проекта»

Сильные стороны проекта				
Возможность проекта		C1	C2	C3
	B1	+	+	0
	B2	-	+	+

Таблица 5 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и слабые стороны проекта»

Слабые стороны проекта		
Возможность проекта		Сл1
	B1	-
	B2	+

Таблица 6 – Интерактивная матрица проекта «Угрозы и сильные стороны проекта»

Сильные стороны проекта				
Угроза проекта		C1	C2	C3
	У1	-	-	+

Таблица 7 – Интерактивная матрица проекта «Угрозы и слабые стороны проекта»

Слабые стороны проекта		
Угроза проекта		Сл1
	У1	-

Третий этап. В результате составлена итоговая матрица SWOT-анализа, которая представлена ниже в таблице 5.2

Таблица 8 – Интерактивная матрица проекта «Возможности и сильные стороны проекта»

	<p>C1.Экономичность разработки</p> <p>C2.Высокая надежность метода</p> <p>C3. Наличие квалифицированных кадров по работе с научной разработкой</p>	<p>Сл1.Отсутствие необходимой информации для проведения научно-исследовательской работы</p>
<p>Возможности:</p> <p>В1.Использование уже имеющегося порядка для реализации проекта</p> <p>В2.Появление дополнительного спроса на предлагаемое решение проблемы</p>	<p>B1C1C2; B2C2C3.</p>	<p>B2Сл1.</p>
<p>Угрозы:</p> <p>У1.Отсутствие спроса на предлагаемые пути решения проблемы</p>	<p>У1С3</p>	<p>—</p>

4.2 определение возможных альтернатив проведения научных исследований

В данной работе проводится установление границ охранной зоны в отношении магистрального газопровода. Данное мероприятие относится к кадастровым работам. Разработка данного проекта начинается с подготовки землеустроительной документации, такой как графическое описание местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода.

Основанием для проведения установления охранной зоны такого линейного сооружения является решение органа государственной власти или органа местного самоуправления об установлении такой зоны.

В настоящий момент отсутствует такой государственный орган, который бы проводил согласование границ охранной зоны, а соответственно и принимал решение об установлении такой зоны.

В данной работе предложено внести изменения в законодательную базу Российской Федерации, тем самым указав какой орган может осуществлять такое мероприятие.

Установление границ охранной зоны магистрального газопровода осуществляется посредством внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости, который происходит в порядке межведомственного информационного взаимодействия согласно законодательству Российской Федерации.

4.3 Планирование проекта

4.3.1 Структура работ в рамках научного исследования

Порядок основных этапов, осуществляемых в процессе выполнения данной выпускной квалификационной работы, а также распределение исполнителей, приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень этапов работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1	Составление и утверждение технического задания	Руководитель ВКР

Продолжение таблицы 9

Выбор направления исследования	2	Подбор и изучение материалов по теме	Руководитель ВКР, Студент
	3	Выбор направления исследования	Руководитель ВКР, Студент
	4	Календарное планирование работ	Руководитель ВКР, Студент
Теоретические и экспериментальные исследования	5	Проведение анализа нормативно-правовой базы	Студент
	6	Проведение анализа объекта исследования	Студент
Обобщение и оценка	7	Оценка эффективности полученных результатов	Руководитель ВКР
	8	Определение целесообразности проведения ВКР	Руководитель ВКР
Проведение ВКР			
Разработка технической документации и проектирование	9	Разработка блок-схемы по установлению охранных зон	Студент
	10	Подготовка графического описания местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода	Студент
Оформление комплекта документации по ВКР	11	Составление пояснительной записки	Студент

4.3.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости. Результаты расчетов занесены в табл. 10

Таблица 10 – Временные показатели проведения научного исследования

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	t_{mini} , д	t_{maxi} , д
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Студент	2	5
2	Изучение нормативно-правовой базы	Студент	4	6
3	Описание объекта исследования	Студент	1	3

Продолжение таблицы 10

4	Выявление порядка установления границ охранной зоны	Студент	3	6
5	Подготовка документов по установлению границ охранной зоны	Студент	10	15
6	Разработка графического описания местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода	Студент	1	2
7	Определение проблемы, возникающей при установлении границ охранной зоны магистрального газопровода	Студент	1	2
8	Разработка путей решения выявленной проблемы	Студент	1	2
9	Выводы и результаты проделанной работы	Студент	1	2
10	Составление пояснительной записки	Студент	7	10
Всего:			31	53

Расчет средней трудоемкости выполнения работ на каждом этапе представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Средняя трудоемкость выполнения работ на каждом этапе

№ раб	Этапы работ	Должность исполнителя	$t_{ожі}, Д$
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Студент	3,2
2	Изучение нормативно-правовой базы	Студент	4,8
3	Описание объекта исследования и территории, на которой располагается объект	Студент	1,8
4	Выявление порядка установления границ охранной зоны	Студент	4,2
5	Подготовка документов по установлению границ охранной зоны	Студент	12
6	Разработка графического описания местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода	Студент	1,4
7	Определение проблемы, возникающей при установлении границ охранной зоны магистрального газопровода	Студент	1,4
8	Разработка путей решения выявленной проблемы	Студент	1,4

Продолжение таблицы 11

9	Выводы и результаты проделанной работы	Студент	1,4
10	Составление пояснительной записки	Студент	8,2
Всего:			39,8

4.3.3 Разработка графика проведения научного исследования

При выполнении дипломных работ студенты становятся участниками сравнительно небольших по объему научных тем, поэтому наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Диаграмма Ганта – это горизонтальный ленточный график (табл. 12), на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ. Данный график строится на основе табл. 12.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Результаты представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Временные показатели проведения работ

Название работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях, T_{pi}	Длительность работ в календарных днях, T_{ki}
	t_{mini} , д	t_{maxi} , д	$t_{ожи}$, д			
Сбор известной информации об объекте исследования	2	5	3,2	Студент	3,2	5
Изучение нормативно-правовой базы	4	6	4,8	Студент	4,8	7
Описание объекта исследования и территории, на которой располагается объект	1	3	1,8	Студент	1,8	3
Выявление порядка установления границ ЗОУИТ	3	6	4,2	Студент	4,2	6
Подготовка документов по установлению границ охранной зоны	10	15	12	Студент	12	18

Продолжение таблицы 12

Разработка графического описания местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода	1	2	1,4	Студент	1,4	2
Определение проблемы, возникающей при установлении границ охранной зоны магистрального газопровода	1	2	1,4	Студент	1,4	2
Разработка путей решения выявленной проблемы	1	2	1,4	Студент	1,4	2
Выводы и результаты проделанной работы	1	2	1,4	Студент, руководитель ВКР	0,7	1
Составление пояснительной записки	7	10	8,2	Студент	8,2	12
Всего:						58

Календарный план-график представлен в таблице 13.

Руководитель ВКР	Студент

Таблица 13 – Календарный план-график проведения НИВКР

№ раб	Вид работ	Исполнители	Т _{кi} , кал. дней	Продолжительность выполнения работ											
				февраль			март			апрель			май		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Сбор известной информации об объекте исследования	Студент	5	■											
2	Изучение нормативно-правовой базы	Студент	7	■■■											
3	Описание объекта исследования и территории, на которой располагается объект	Студент	3		■										
4	Выявление порядка установления границ охранной зоны	Студент	6		■■■										

Продолжение таблицы 13

5	Подготовка документов по установлению границ охранной зоны	Студент	18															
6	Разработка графического описания местоположения границ охранной зоны магистрального газопровода	Студент	2															
7	Определение проблемы, возникающей при установлении границ охранной зоны магистрального газопровода	Студент	2															
8	Разработка путей решения выявленной проблемы	Студент	2															
9	Выводы и результаты проделанной работы	Студент, руководитель ВКР	1															
10	Составление пояснительной записки	Студент	12															

4.4 Бюджет научно-технического исследования

4.4.1. Расчет материальных затрат

Все необходимые для проведения данной работы представлены в таблице

Материальные затраты представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, Зм, руб.
Канцелярские принадлежности	шт.	10	70	700
Интернет	мес.	4	740	2960
Картридж	шт..	1	2900	2900
Заправка картриджа цветная	Шт.	2	1500	3000
Бумага	уп.	2	500	1000
Итого:				10560

4.4.2 Основная заработная плата исполнителей

Баланс рабочего времени исполнителей представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Студент
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней	174	193
– выходные дни		
– праздничные дни		
Потери рабочего времени:		
– отпуск		
– невыходы по болезни		
Действительный годовой фонд рабочего времени	199	193

Расчет основной заработной платы приведен в табл.16.

Таблица 16 – Расчет основной заработной платы

Должность	Зтс, руб.	k _{пр}	кд	кр	Зм, Руб	Зд, руб.	Тр, раб.дн.	Зосн, руб.
Руководитель ВКР	26300	0,3	0,2	1,3	51285	2680,22	30	80406,6
Студент	2100	0	0	1,3	2730	152,42	73	11126,7
Итого:								91533,3

4.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Общая заработная плата исполнителей работы представлена в табл. 17.

Таблица 17 – Общая заработная плата исполнителей

Исполнитель	Зосн, руб.	Здоп, руб.
Руководитель ВКР	80406,6	9648,8
Студент	11126,66	1335,1
Итого:		10983,1

4.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Руководитель ВКР	80406,6	9648,8
Студент	11126,66	1335,1
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,271	
Внебюджетные отчисления		
Руководитель проекта	24405	
Студент	3377,1	
Всего	27782,1	

4.4.5 Формирование бюджета научно-исследовательского проекта

Таблица 19 – Расчет бюджета затрат научно-исследовательской работы

Наименование	Сумма, руб.
Материальные затраты	10560
Затраты по основной заработной плате	91533,3
Затраты по дополнительной заработной плате	10983,1
Отчисления во внебюджетные фонды	27642,8
Бюджет затрат НИР	140719,2

4.5 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования.

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum a_i * b_i$$

где I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i – бальная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выработанной шкале оценивания;

N – число параметров сравнения.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности представлен в таблице 20.

Таблица 20 – Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1. Способствует росту производительности труда пользователя	0,1	5	4	4
2. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,15	4	2	3
3. Помехоустойчивость	0,15	5	4	3
4. Энергосбережение	0,20	5	4	3
5. Надежность	0,25	4	3	3
6. Материалоемкость	0,15	4	3	3
ИТОГО	1			

$$I_{p-исп1} = 5*0,1+4*0,15+5*0,15+5*0,2+5*0,25+4*0,15=4,70;$$

$$I_{p-исп2} = 4*0,1+2*0,15+4*0,15+4*0,2+3*0,25+3*0,15=3,30;$$

$$I_{p-исп3} = 4*0,1+3*0,15+3*0,15+3*0,2+3*0,25+3*0,15=2,65.$$

Таким образом, сравнительный анализ интегральных показателей эффективности показывает, что более эффективным вариантом установления охранных зон линейно-протяженных объектов является первый вариант, который заявлен в данной бакалаврской работе. Этот вариант выгоден как с позиции финансовой, так и ресурсной эффективности.

Эффективность научно-исследовательской работы состоит в ее экономичности, так как данная работа основана только на обработке пространственных данных в программной среде. Применяемая на настоящий момент технология установления зон с особыми условиями использования территории привлекает большое количество специалистов и соответственно требует большого количества финансов для оплаты труда.

Кроме того, требуется финансирование не только для оплаты труда работников, но и выполнения различных действий, например, контрольно-исполнительной съемки.

Также разработанная процедура установления ЗОУИТ открывает возможность осуществлять установление данных зон в достаточно короткие сроки и с наименьшими затратами.

И ещё одним показателем эффективности разработанного алгоритма является безопасность, поскольку вся работа по проектированию зон проходила за персональным компьютером без выезда на местность.

Данная работа также актуальна тем, что законодательство Российской Федерации обязывает устанавливать границы зон с особыми условиями использования территории. Согласно Постановлению Правительства №252 сведения о границах таких зон необходимо внести в ЕГРН до 2022 года.

Установление границ охранных зон линейных объектов обеспечит безопасную эксплуатацию линейных сооружений, а также охрану и защиту окружающей среды.

Таким образом, данный проект обеспечивает безопасное установление охранных зон магистральных газопроводов с позиции социальной и экономической эффективности.

5 Социальная ответственность

Объектом исследования в данной выпускной квалификационной работе является линейное сооружение – магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель», в отношении которого необходимо установить охранную зону.

Сооружение магистрального газопровода, рассматриваемое в данной выпускной квалификационной работе, расположено на территории Томской области. Магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель» расположен на территории Ханты-Мансийского автономного округа и Томской области. Резервная нитка имеет протяженность 17,9 км. Данное линейное сооружение было введено в эксплуатацию в 1983 году. Газопровод берет свое начало в городе Стрежевой и далее простирается по Александровскому району Томской области, расположенной в границах низменной Западно-Сибирской равнины. Магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель» имеет подводный переход через реку Обь.

Необходимо большое внимание уделять производственной и экологической безопасности при проведении работ на линейной части магистральных газопроводов.

5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

В области охраны труда и безопасности жизнедеятельности трудовую деятельность регламентируют следующие правовые, нормативные акты, инструктивные акты в области охраны труда и отраслевые документы:

- Закон об основах охраны труда в РФ №181-ФЗ от 17.07.1999 г (с изменениями от 20 мая 2002 г., 10 января 2003 г., 9 мая, 26 декабря 2005 г.).
- Федеральный закон о промышленной безопасности опасных производственных объектов 116-ФЗ от 21.07.1997 г. с изменениями от 7.08.2000 г.
- Трудовой кодекс №197-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.04.2014)

- Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности ПБ 08-624-03
- Инструкции по технике безопасности предприятия.
- Порядок разработки деклараций безопасности промышленного объекта РФ. МЧС, Госгортехнадзор №222/59 от 4.04.1996 г. - ГОСТ 12.0001-82 ССБТ «Система стандартов безопасности труда» - ОСТ 51.81.82 ССБТ «Охрана труда в газовой промышленности»
- Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий. СНиП .21/2.11.567-96 от 31.10.1996 г.
- Закон о пожарной безопасности №69-ФЗ, принят 21.12.1994 г (с дополнениями и изменениями от 22.08.1995 г, от 18.04.1996г, от 2.01.1998 г, от 11.2000 г. от 27.12.2000 г.).
- Пожарная охрана предприятий. Общие требования. НБТ - 201-96, утв. 01.03.1992г.
- Правила пожарной безопасности РФ ППБ-01-93. МВД РФ 14.12.1993 г., дополнения к ним от 25.07.1995 г.

5.2 Производственная безопасность

Таблица 21 – Опасные и вредные факторы при исследовании производственного процесса магистрального газопровода

Факторы	Этапы работ					Нормативные документы
	Земляные работы	Подготовка поверхности трубы под изоляцию	Нанесение изоляционного покрытия	Засыпка траншеи	Рекультивация почвы	

Продолжение таблицы 21

1.Отклонение параметров климата на открытом воздухе.	+	+	+	+	+	ГОСТ 12.1.005-88 [32]; ГОСТ 12.1.003-83 [31]; ГОСТ 12.2.003-91 [33]; ГОСТ 12.1.007-76 [27].
2.Повышенный уровень шума.	+		+	+		
3.Повышенная загазованность воздуха рабочей среды.	+	+	+	+	+	
4.Движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования	+			+	+	
5.Утечки токсичных и вредных веществ в атмосферу.		+	+	+		

5.2.1. Анализ опасных и вредных производственных факторов

Вредными производственными факторами называются факторы, отрицательно влияющие на работоспособность или вызывающие профессиональные заболевания и другие неблагоприятные последствия.

1. Отклонение показателей климата на открытом воздухе.

Климат представляет комплекс физических параметров воздуха, влияющих на тепловое состояние организма. К ним относят температуру, влажность, скорость движения воздуха, интенсивность радиационного излучения солнца, величину атмосферного давления [25].

При выполнении работ оборудования размещено на открытых площадках. Обслуживающему персоналу приходится работать при воздействии солнечных лучей, сильном ветре, при атмосферных осадках, в условиях низких и высоких температур от минус 30°С до плюс 40°С.

2. Повышенный уровень шума.

Источниками шума являются звуки, производимые работающими механизмами и агрегатами. Действие шума на человека определяется влиянием на слуховой аппарат и многие другие органы и системы организма, в том числе и на нервную систему. Уровень шума ниже 80 дБА обычно не влияет на органы

слуха. Длительное действие шума > 85 дБА в соответствии с нормативными документами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и ГОСТ 12.1.003-83 [28], приводит к постоянному повышению порога слуха, к повышению кровяного давления. Источники шума: это технологический процесс, работа оборудования, работа техники.

3. Повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны.

При работах на магистральном газопроводе образуются скопления газов, что может привести к отравлению рабочих [26]. Перед началом работ проверяется уровень загазованности воздушной среды. При этом содержание паров газов не должно превышать предельно-допустимой концентрации по санитарным нормам согласно таблице 1. Работа разрешается только после устранения опасных условий. В процессе работы следует периодически контролировать загазованность, а в случае необходимости – обеспечить принудительную вентиляцию.

Таблица 22 – Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны [27]

Вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³
Бензин – растворитель (в пересчете на углерод)	300
Керосин (в пересчете на углерод)	300
Сероводород в смеси с углеводородами С1	3
Углеводороды С1 – С10	300
Стирол	5
Перексидметилэтилкетона	5
Аэросил	1
Дибутилфталат	0,5
Метилэтилкетон	0,2
Диметиланилин	0,003
Перексид изопропилбензола	0,02
Ненасыщенная полиэфирная смола	6
Хлористый бензол	0,005
Амиловый спирт	0,002

Опасными производственными факторами называются факторы, способные при определенных условиях вызывать острое нарушение здоровья и гибели человека [27].

1. Движущиеся машины и механизмы

В полевых условиях возможность получения механических травм очень высока. *Механические опасности* представляют собой движущиеся машины и механизмы, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования, передвигающиеся изделия; заготовки, материалы, разрушающиеся конструкции, острые кромки, стружка, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок, инструментов и оборудования, а также падение предметов с высоты. Движущие механизмы могут причинить человеку травму в результате неспровоцированного контакта объекта или его частей с человеком. Повреждения могут быть разной тяжести вплоть до летального исхода, так как работа ведется с объектами большого веса.

2. Утечки токсичных и вредных веществ в атмосферу

В процессе обслуживания газопровода возникают различные неисправности, являющиеся причиной утечек газа. Чаще всего утечки наблюдаются из резьбовых соединений при плохом качестве их сборки, недостаточном или ослабленном креплении газопровода, или же дополнительной механической нагрузке на газопровод.

Бывают утечки из сварных соединений и продольного шва труб. Как правило, герметичность шва трубы нарушается при неправильной гибке трубы и плохой монтажной подгонке.

Утечки газа происходят также из-за коррозионных раковин. Причиной коррозии газопровода могут быть отсутствие или недостаточная окраска, попадание на газопровод воды и различных жидкостей.

К наиболее вредным и опасным веществам можно отнести природный газ, метанол, одорант, газоконденсат, ведь данные вещества взрывоопасны.

5.2.2 Обоснование мероприятий по снижению уровней воздействия опасных и вредных факторов на исследователя (работающего)

Обоснование мероприятий по снижению уровней воздействия вредных факторов:

1. Отклонение показателей климата на открытом воздухе.

Профилактика перегревания осуществляется организацией рационального режима труда и отдыха путем сокращения рабочего времени для введения перерывов для отдыха в зонах с нормальным микроклиматом. От перегрева головного мозга предусматривают головные уборы, средства индивидуальной защиты.

2. Повышенный уровень шума.

Основные методы борьбы с шумом при выполнении работ на магистральном газопроводе [30]:

- снижение шума в источнике (применение звукоизолирующих средств); снижение шума на пути распространения звука;
- средства индивидуальной защиты (СИЗ):
- наушники;
- использование средств автоматизации для управления технологическими процессами;
- соблюдение режима труда и отдыха.

При выполнении указанных мероприятий уровни звукового давления соответствуют допустимым.

Обоснование мероприятий по снижению уровней воздействия опасных факторов:

1. Движущиеся машины и механизмы

Для предотвращения повреждений необходимо соблюдать технику безопасности. Мероприятия по обеспечению охраны труда, техники безопасности при проведении подготовительных и основных работ [30].

Организационные и технические меры по обеспечению безопасности, осуществляемые при подготовке объекта к проведению работ, применяемые средства коллективной и индивидуальной защиты, режим проведения работ, а также по оборудованию мест отдыха, приема пищи и санитарно – гигиенических норм.

До начала работ следует:

- провести внеочередной инструктаж всем членам бригады по безопасным методам и приёмам ведения газоопасных, огневых работ и работ повышенной опасности, а также по правилам поведения во взрыво- и пожароопасной обстановке и других опасных условиях и обстоятельствах с росписью в Журнале инструктажей на рабочем месте и наряде-допуске;
- ознакомить всех руководителей, специалистов, механизаторов и бригадиров с данным планом производства работ до начала работ, выборочно опросить персонал по усвоению требований безопасности отраженных в разделе;
- до начала работ установить наличие и обозначить знаками расположение всех коммуникаций в радиусе проведения работ;
- после доставки и расстановки всё электрооборудование, жилые вагоны, электрические аппараты следует заземлить;
- проверить взрывозащиту и изоляцию применяемого оборудования.

На весь период работ:

- в зоне производства работ организовать места для приема пищи, отдыха и санитарно – гигиенические зоны.
- жилой городок расположить на расстоянии не менее 100 м от места производства работ;
- всю гусеничную технику, используемую при производстве работ, оборудовать устройствами, предохраняющими от бокового скольжения;
- проверить наличие спецодежды, спец. обуви и СИЗ у исполнителей по видам работ (костюм х/б, костюм сварщика, противогаз шланговый, страховочный пояс, страховочная веревка, защитная каска и т.д.).

2. Утечки токсичных и вредных веществ в атмосферу

Защита органов зрения осуществляется с помощью различных предохранительных очков при выполнении технологических процессов (работа с ручным электроинструментом с образованием искр, работа с пескоструйным инструментом, различные слесарные работы).

Защита органов дыхания обеспечивается применением различного рода респираторов и противогазов там, где имеется вредность (используются респираторы при газовой резке металла, работы с лакокрасочными материалами, использование противогазов, при проведении газоопасных работ). Респираторы служат для защиты легких человека от воздействия взвешенной в воздухе пыли, противогазы - для защиты от газов и вредных паров.

5.3 Экологическая безопасность

Большое значение с точки зрения охраны природы имеет формирование антропогенного ландшафта в процессе строительства трубопровода. Это имеет прямое отношение к функциональному развитию биогеоценозов конкретного вида, естественной миграции животных, эволюционному развитию гидрогеологических, климатологических и других естественных процессов.

Источниками комплексного воздействия на окружающую среду являются строительство и эксплуатация.

При выполнении работ на линейной части газопровода необходимо соблюдать требования по защите окружающей среды, условия землепользования, установленные законодательством по охране природы, СНиП 12-01-2004, СНиП III-42-80*, ВСН 012-88 (глава 9), и другими нормативными документами.

Перед началом производства работ следует выполнить следующие работы:

- оформить в природоохранных органах все разрешения, согласования и лицензии, необходимые для производства работ по данному объекту;
- заключить договора со специализированными организациями на сдачу отходов, сточных вод образующихся в процессе производства работ;
- оборудовать места временного размещения отходов в соответствии с нормативными требованиями.

Необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение попадания загрязняющих веществ в почву, водоемы и атмосферу.

Виды воздействий на природную среду:

- загрязнение выбросами выхлопных газов от строительной техники при производстве работ;
- выбросы при производстве изоляционных работ;
- образование и размещение отходов.

Перед началом работ необходимо обеспечить наличие отвода земельного участка. С целью уменьшения воздействия на окружающую среду все работы должны выполняться в пределах полосы отвода земли.

Для снижения воздействия на поверхность земель предусмотрены следующие мероприятия:

- минимально необходимые размеры котлована;
- своевременная уборка мусора и отходов для исключения загрязнения территории отходами производства;
- запрещение использования неисправных, пожароопасных транспортных и строительно-монтажных средств;
- применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;
- выполнение работ, связанных с повышенной пожароопасностью, специалистами соответствующей квалификации.

Загрязнение атмосферного воздуха в период работ происходит за счет неорганизованных выбросов и является кратковременным. К загрязняющим веществам относятся продукты неполного сгорания топлива в двигателях строительных машин и механизмов, вещества, выделяющиеся при сварке труб, выполнении изоляционных работ.

Мероприятия, направленные на защиту атмосферного воздуха в зоне производства работ:

- осуществлять периодический контроль за содержанием загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- для уменьшения выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта необходимо в период обеспечить контроль топливной системы механизмов и системы регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;
- допускать к эксплуатации машины и механизмы в исправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызывать загорание естественной растительности.

Загрязнение атмосферы в период производства работ носит временный обратимый характер. Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектом организации строительства и проектами производства работ. Сельскохозяйственные и лесные угодья должны быть возвращены в состояние, пригодное для использования по назначению и сданы землепользователю. По окончании работ должна быть проведена рекультивация нарушенных земель согласно РД 39-00147105-006-97. При невозможности восстановления коренной растительности необходимо создать ее искусственные формы посевом быстрорастущих видов трав с развитой корневой системой.

Природовосстановительные работы считаются законченными, если отсутствуют:

- участки с невозстановленным растительным покровом;

- места, загрязненные горюче-смазочными материалами, строительными и бытовыми отходами;
- места разрушения естественного ландшафта.

Все образовавшиеся отходы производства, при выполнении работ (огарки сварочных электродов, окалину, абразивный материал, ТБО, снятую гидроизоляцию труб, загрязненную ветошь, промывочные растворы, остатки композиционных материалов и упаковки) собрать и разместить в контейнеры для временного хранения и дальнейшей утилизации в соответствии с требованиями РД 153-39.4-115-01 [29].

5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайные ситуации бывают различных типов: техногенного, природного и социального характера. ЧС природного характера на трубопроводном транспорте могут возникнуть по различным причинам, например:

- паводковые наводнения;
- лесные пожары;
- ураганы;
- землетрясения.

ЧС биолого-социального (антропогенного) характера состоят из ЧС, связанных с изменением состояния литосферы – суши (почвы, недр, ландшафта), состояния и свойства атмосферы (воздушной среды), состояния гидросферы (водной среды), состояния биосферы, инфекционной заболеваемости людей, животных (в том числе и диких) и растений.

ЧС техногенного характера:

- транспортные аварии (катастрофы);
- пожары и взрывы;
- аварии с выбросом аварийно-химически опасных веществ.

Аварии могут привести к чрезвычайным ситуациям. Возможными причинами аварий могут быть:

- ошибочные действия персонала при производстве работ;
- отказ приборов контроля и сигнализации;
- отказ электрооборудования и исчезновение электроэнергии;
- старение оборудования (моральный или физический износ);
- коррозия оборудования;
- гидравлический удар;
- факторы внешнего воздействия (ураганы, удары молнией и др.).

Одними из примеров чрезвычайных ситуаций могут быть пожары или взрывы при проведении работ в газоопасных местах магистрального газопровода. Данные пожары и взрывы относятся к чрезвычайным ситуациям техногенного характера. При взрыве паро и газовой смеси выделяют зону детонационной волны с радиусом (R1), где происходит полное разрушение, и зону ударной волны, в которой происходят те или иные разрушения.

С целью предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с возникновением взрывов или пожаров необходимо применить следующие меры безопасности [25]:

- перед началом работ проверяется уровень загазованности воздушной среды, при этом содержание газов не должно превышать предельно допустимой концентрации по санитарным нормам;
- работа разрешается только после устранения опасных условий, в процессе работы следует периодически контролировать загазованность, а в случае необходимости обеспечить принудительную вентиляцию;
- для обеспечения пожаро и взрывобезопасности работники должны быть оснащены спецодеждой, спец. обувью и другие средства индивидуальной защиты (очки, перчатки, каски), которые предусмотрены типовыми и отраслевыми нормами.

При обеспечении пожарной безопасности следует руководствоваться ППБ 01-03, РД-13.220.00-КТН-367-06 и другими утвержденными в установленном порядке региональными СНИП, НД, регламентирующими требования пожарной безопасности. Места проведения работ должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения:

- асбестовое полотно размеров 2х2 м – 2 шт.;
- огнетушители порошковые ОП-10 – 10 шт., или углекислотные ОУ-10 – 10 штук или один огнетушитель ОП-100 (ОП-50 2 шт.);
- лопаты – 2 шт.;
- ведра – 2 шт.;
- топор, лом – по 1 шт.

Все работники должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа, а при изменении специфики работы проходить дополнительное обучение по предупреждению и тушению возможных пожаров в порядке, установленном руководителем. Вся передвижная техника в охранной зоне магистрального газопровода должна быть обеспечена искрогасителями заводского изготовления. Самоходная техника, сварочные агрегаты, компрессоры, задействованные в производстве подготовительных и огневых работ, должны быть обеспечены не менее чем двумя огнетушителями ОУ-10, ОП-10 (каждая единица техники). В помещениях на видных местах должны быть вывешены таблички с указанием порядка вызова пожарной охраны. Приказом должен быть установлен соответствующий противопожарный режим, в том числе:

- определены места и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях материалов;
- установлен порядок уборки горючих отходов, хранения промасленной спецодежды;
- определен порядок обесточивания электрооборудования в случае пожара и окончании рабочего дня;

– регламентированы: порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ, порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы, действия работников при обнаружении пожара;

– определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Руководитель должен совместно с работниками пожарной охраны определить места установки противопожарного оборудования и обеспечить необходимым противопожарным инвентарем. Горючие отходы и мусор следует собирать на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики, а затем вывозить. Применение в процессах производства материалов и веществ с неустановленными показателями их пожаро-взрывоопасности или не имеющих сертификатов, а также их хранение совместно с другими материалами и веществами не допускается. Объект необходимо обеспечить прямой связью с ближайшим подразделением пожарной охраны или оператором НПС. Спецодежда лиц, работающих с маслами, лаками, красками должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах. Категорически запрещается курить на рабочем месте. На рабочих местах должны быть вывешены предупредительные надписи: “Не курить”, “Огнеопасно”, “Взрывоопасно”. В случае возникновения пожара использовать пенные, порошковые, углекислотные огнетушители или приспособления для распыления воды.

Меры пожарной безопасности при проживании в полевом городке и на месте производства работ

Все проживающие в вагонах-домиках обязаны ознакомиться с инструкцией о мерах пожарной безопасности, которая вывешивается в каждом вагоне на видном месте.

На территории полевого городка должно быть выделено место для курения, согласованное с пожарной охраной или с лицом, ответственным за

пожарную безопасность городка, обозначенное табличкой с надписью: “Место для курения” и оборудованное емкостью с водой.

Каждый вагон-домик должен быть укомплектован первичными средствами пожаротушения, согласно нормам.

При эксплуатации электронагревателя, установленного в вагоне-домике, необходимо соблюдение следующих мер безопасности:

- перед началом работы бак полностью залить водой;
- проверить плотность соединений (подтекание воды не допускается).

На территории полевого городка и в вагоне-домике запрещается:

– загромождать проезды, подъезды, разрывы между вагончиками материалами, оборудованием, механизмами;

– оставлять на открытых площадках баллоны со сжатым и сжиженным газом;

– разводить костры, применять открытый огонь;

– в вагонах-домиках загромождать основные и запасные эвакуационные выходы, хранить в помещениях взрывчатые вещества;

– применять самодельные нагревательные приборы;

– пользоваться электропроводкой с поврежденной изоляцией;

– применять самодельные плавкие вставки;

– оставлять без присмотра включенные в сеть электроприборы;

– эксплуатировать электро-водонагреватели со снятым защитным колпаком;

– осматривать и ремонтировать бытовые электроприборы под напряжением;

– применять для освещения свечи и другие источники огня;

– включать в сеть бытовые электроприемники без штепсельного соединения заводского изготовления;

– сушить спецодежду и другие СИЗ на поверхности нагревательных приборов;

- перегружать электросеть свыше установленной мощности (более 10 кВт).

Меры пожарной безопасности при выполнении земляных работ.

Работы, связанные с возможным выделением взрывоопасных продуктов, должны выполняться с применением инструмента, не дающего искр, в соответствующей спецодежде и спец. обуви, не имеющей металлических подков. Место проведения газоопасной работ должно быть обозначено (ограждено), а при необходимости выставлены посты с целью исключения пребывания посторонних лиц в опасной зоне.

Меры пожарной безопасности при производстве изоляционных работ.

Запрещается применение открытого огня при очистке газопровода от изоляции. При работе с грунтовыми и растворителями запрещается:

- применять этилированный бензин и бензол;
- хранить и транспортировать их в открытой таре;
- бросать заполненную тару при погрузке и выгрузке, вывинчивать пробки и открывать крышки, ударяя по ним металлическими предметами, вызывающими искрообразование;
- перемешивать и переливать их ближе 50 м от открытого огня.

Вывод: В разделе «Социальная ответственность» рассматривается рабочее место при проведении работ на магистральном газопроводе. Рассмотрены вопросы по охране окружающей среды, а так же все необходимые защитные мероприятия направлены на уменьшение вредного воздействия на среду. При выполнении работ на месте проведения уровни звукового давления соответствуют допустимым. Концентрации вредных веществ в рабочей зоне не превышают предельно допустимые концентрации и соответствуют нормам (не превышают 300 мг/м³). Степень риска производственного травматизма сведена к минимуму. Использование системы вентиляции, аспирации, а так же герметизации внутренней полости газопровода снизит концентрацию ПДК в рабочей зоне при выполнении работ на магистральном газопроводе.

Заключение

Наличие зон с особыми условиями использования территории очень важно и их установление необходимо для исключения повреждений объекта, в отношении которого устанавливается такая зона, а также для его безопасной эксплуатации.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы на тему «Установление границ охранной зоны линейного сооружения – магистральный газопровод «НГПЗ - Парабель» были решены все поставленные задачи:

1. Подробно исследованы основные требования, предъявляемые зонам с особыми условиями использования территорий.
2. Проанализированы характерные особенности магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель» и территории расположения данного объекта.
3. Подготовлено графическое описание границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель» протяженностью 17,9 км.
4. Поэтапно проанализирована процедура установления границ зон с особыми условиями использования территории и обнаружена проблема на одном из таких этапов.

В ходе выполнения работы было сформировано графическое описание границ охранной зоны магистрального газопровода «НГПЗ - Парабель».

Актуальность данной темы очень велика, так как процент внесенных сведений в ЕГРН о границах охранных зон линейные объекты очень мал [8-11]. Однако в современном законодательстве РФ на данный момент полностью не отрегулирован порядок установления границ зон с особыми условиями использования территорий в отношении линейных сооружений.

В работе представлена рекомендация по решению проблемы по установлению границ охранных зон магистральных газопроводов, а именно внесение изменений в Постановление РФ № 1083. Данное изменение указывает, какой федеральный орган исполнительной власти имеет полномочия на проведение согласования границ охранной зоны магистрального газопровода и

выдачу решения об установлении таких зон. В качестве такого федерального органа выбрана Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Список используемых источников

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 № 190-ФЗ // Российская газета. – № 290. – 30.12.2004.
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 29.10.2001. – № 44. – С. 4147.
3. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» // Российская газета. – № 156. – 17.07.2015.
4. Федеральный закон от 13.07.2015 № 252-ФЗ "О внесении изменений в Земельный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации" // Российская газета. – № 156. – 17.07.2015.
5. Панин Е.В. Проблемы установления охранных зон линейных объектов на современном этапе развития кадастра недвижимости// Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. – 2016. – С. 3440 –3445.
6. Об утверждении Правил охраны магистральных газопроводов и о внесении изменений в Положение о представлении в федеральный орган исполнительной власти (его территориальные органы), уполномоченный Правительством Российской Федерации на осуществление государственного кадастрового учета, государственной регистрации прав, ведение Единого государственного реестра недвижимости и предоставление сведений, содержащихся в Едином государственном реестре недвижимости, федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления дополнительных сведений, воспроизводимых на публичных кадастровых картах [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 08.09.2017 № 1083 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

7. Козиченко Я.А., Тихонова К.В. Анализ проблем, возникающих при разработке землеустроительной документации в процессе установления охранных зон линейных объектов. Задачи и перспективы их решения // Экономика и экология территориальных образований. – 2016. – № 1. – С. 111–115.
8. Конюченко Д.В. Охранные зоны линейных объектов // Вестник науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 43–44.
9. Золотова О.А. Правовой режим земель охранных зон // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2016. – № 3. – С. 46–56.
10. Борисов А.А. Некоторые вопросы, связанные с правовым режимом охранных зон линейных объектов// Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2018. – № 1. – С. 67–71.
11. Шумилина В.О., Шумилин О.В. Правовой режим охранной зоны газораспределительных сетей // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2015. – С. 69–75.
12. Мухачева Е.С. Классификация и проблемы установления охранных зон промышленных объектов// Молодежная наука 2016: технологии, инновации. – 2016. – С. 160–164.
13. Радчинко И.П. Правовое регулирование строительства линейных объектов и регистрации прав на них// Национальная научно-практическая конференция “Регулирование земельно-имущественных отношений: технологические решения, кадастровая оценка, нормативно-правовое обеспечение”. – 2018. – С. 30–31.
14. Иванов Н.И., О проектировании охранных зон линейных сооружений // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель . – 2015. – С. 37–48.
15. Ершова Н.В., Агибалов И.А., Особенности учёта охранных зон линейных объектов // Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. – 2018. – С. 75–83.
16. РД 51-3-96. Регламент по техническому обслуживанию подводных переходов магистральных газопроводов через водные преграды. – М.: Гипроречтанс, 1996. – 21 с.

17. Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.2009 № 621 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

18. Правила охраны магистральных трубопроводов [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 24.04.1992 № 9 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

19. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 23 ноября 2018 г. № 650 «Об установлении формы графического описания местоположения границ населенных пунктов, территориальных зон, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территории...» // Минюст России. – 2018.

20. Геодезия и картография [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://geocartography.ru>, свободный доступ (дата обращения: 01.05.2019).

21. История [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://antonio-merloni.ru>, свободный доступ (дата обращения: 08.05.2019).

22. История строительства магистральных газопроводов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://recaro-kids.ru>, свободный доступ (дата обращения: 08.05.2019).

23. Об утверждении правил охраны линий и сооружений связи российской федерации [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 09.06.95 № 578 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

24. О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон [Электронный ресурс] : постановление Правительства Российской Федерации от 24.02.2009 № 160 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

25. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. Дата введения 1992-01-01. Введён 01.01.1992 г. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 11 с.
26. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. – М.: НПО ОБТ, 2001. 258 с.
27. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. Дата введения 1977-01-01. Введён 01.01.1977 г. – М.: Стандартиформ, 2007. – 7 с.
28. ГОСТ 12.1.019 – 79 (с изм. №1) ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Дата введения 1980-07-01. Введён 01.07.1980 г. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 15 с.
29. РД 153-39.4-115-01 Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО "АК "Транснефть" . – М.: ОАО "АК "Транснефть", 2001. – 68 с.
30. ГОСТ 12.1.029-80 ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Дата введения 1987-07-01. Введён 01.07.1987 г. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 11 с.
31. ГОСТ 12.1.003–2014. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. Дата введения 2015-11-01. Введён 01.11.2015 г. – М.: Стандартиформ, 2015. – 27 с.