

Инженерная школа природных ресурсов
 Направление подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение геологии

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Методика разработки проектов планировки и межевания для размещения объектов нефтегазового комплекса

УДК 528.441.21:622.323.012

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ01	Есякова Кристина Вячеславовна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Чилингер Л.Н.	К.Т.Н		

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Рыжакина Т.Г.	К.Э.Н		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Сечин А.А.	К.Т.Н		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

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

Томск – 2022 г.

Планируемые результаты освоения ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные (универсальные) компетенции	
УК(У)-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ДОПК(У)-1	Готовность к изучению, анализу и сопоставлению отечественного и зарубежного опыта по разработке и реализации землеустроительных мероприятий, в том числе с применением геоинформационных систем и современных технологий
ДОПК(У)-2	Способность участвовать в педагогической деятельности по программам профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-12	Способность использовать современные достижения науки и передовых информационных технологий в научно-исследовательских работах
ПК(У)-13	Способность ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений
ПК(У)-14	Способность самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований
ПК(У)-6	Способность разрабатывать и осуществлять технико-экономическое обоснование планов, проектов и схем использования земельных ресурсов и территориального планирования

ПК(У)-7	Способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости
ПК(У)-8	Способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений, анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов

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 (специальность) 21.03.02 Землеустройство и кадастры
 Отделение геологии

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Пасечник Е.Ю.
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ **на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

Магистерской диссертации

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

Студенту:

Группа	ФИО
2УМ01	Есякова Кристина Вячеславовна

Тема работы:

Методика разработки проектов планировки и межевания для размещения объектов нефтегазового комплекса	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	25.01.2022 г., № 25-53/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	28.06.2022г.
--	--------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

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>	Объект исследования – процедура разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса. При выполнении выпускной квалификационной работы были использованы нормативно-правовые документы, научная литература, электронные ресурсы, результаты инженерных изысканий, данные геодезической съёмки, правоустанавливающие,
---	---

	правоудостоверяющие документы на земельные участки.
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>	1 Аналитический обзор. 2 Методика разработки проектов планировки и межевания территории. 3 Разработка проекта планировки и межевания территории в целях размещения линейного объекта на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края 4 Рекомендации для разработки графической части проектов планировки и межевания территории. 5 Социальная ответственность. 6 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.
Перечень графического материала <i>(с точным указанием обязательных чертежей)</i>	1. Чертеж зон планируемого размещения линейных объектов 2. Чертеж межевания территории. 3. Схема расположения элементов планировочной структуры (территорий, занятых линейными объектами и (или) предназначенных для размещения линейных объектов). 4. Схема границ зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий, лесничеств. 5. Чертеж межевания территории. Материалы по обоснованию
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы <i>(с указанием разделов)</i>	
Раздел	Консультант
1 Аналитический обзор литературы	Чилингер Л.Н.
2 Методика разработки проектов планировки и межевания территории.	Чилингер Л.Н.
3 Разработка проекта планировки и межевания территории в целях размещения линейного объекта на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края	Чилингер Л.Н.
4 Рекомендации для разработки графической части проектов планировки и межевания территории	Чилингер Л.Н.
5 Социальная ответственность	Сечин А.А.
6 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Рыжакина Т.Г.

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

Задание выдал руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Чилингер Л.Н.	к.т.н		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ01	Есякова Кристина Вячеславовна		

Реферат

Выпускная квалификационная работа К.В. Есяковой на тему: «Методика разработки проектов планировки и межевания для размещения объектов нефтегазового комплекса» состоит из 6 глав, 127 страниц, 16 рисунков, 20 таблиц, 29 источников литературы, 5 приложений.

Место подготовки магистерской диссертации НИ ТПУ, ОГ ИШПР, направление подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры», руководитель Чилингер Л.Н., 2022 год.

Ключевые слова: земельные участки, линейные сооружения, формирование земельных участков, проект планировки территории, проект межевания территории, проектирование, отвод земель, кадастровый учет.

Объектом исследования являются проекты планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

Предметом исследования является методика разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

Выпускная квалификационная работа выполнена с учетом требований современных нормативно-правовых документов в области подготовки документации по планировке территории и земельно-имущественных отношений.

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке методических и практических рекомендаций по разработке проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

Практическая значимость работы заключается в получении практико-ориентированной методики разработки проектов планировки и межевания для объектов нефтегазового комплекса, что позволяет устанавливать границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства, границы образуемых земельных участков и для дальнейшего внесения сведений в единый государственный реестр недвижимости.

Выпускная квалификационная работа выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word и Microsoft Excel, графический материал выполнен в ПО AutoCad, MapInfo, CorelDRAW.

Результаты выпускной квалификационной работы могут быть использованы специалистами в ходе разработки проектов планировки и межевания территории на объекты нефтегазового комплекса для разных видов линейных объектов и на различных категориях земель.

По теме исследования сделаны сообщения на международной научно-технической онлайн конференции «Пространственные данные: наука и технологии» (Москва, 2022 г.), а также на международной научно-практической конференции «Землепользование, землеустройство и кадастры: вчера, сегодня, завтра» (Москва, 2022 г.).

Определения, обозначения, сокращения

Определения

В данной работе использованы следующие термины с соответствующими определениями:

земельный участок: часть поверхности земли, имеющая фиксированную границу, площадь, местоположение, правовой статус и другие характеристики, отражаемые в государственном земельном кадастре и документах государственной регистрации прав на землю.

линейные объекты: линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения. строительство: создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов капитального строительства).

проект планировки территории: документация по планировке территории, осуществляющаяся для выделения элементов планировочной структуры, установления границ территорий общего пользования, границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, определения характеристик и очередности планируемого развития территории.

проект межевания территории: документация по планировке территории, осуществляющаяся применительно к территории, расположенной в 11 границах одного или нескольких смежных элементов планировочной структуры, границах определенной правилами землепользования и застройки территориальной зоны и (или) границах установленной схемой территориального планирования муниципального района, генеральным планом поселения, городского округа функциональной зоны, территории, в отношении которой предусматривается осуществление комплексного развития территории.

государственный кадастровый учет: действия уполномоченного государственного органа по внесению в государственный кадастр недвижимости

сведений о недвижимом имуществе, подтверждающий существование такого имущества либо прекращения его существования.

объект капитального строительства: здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (объекты незавершенного строительства), за исключением некапитальных строений, сооружений и неотделимых улучшений земельного участка (замощение, покрытие и другие).

лесной участок: земельный участок, который расположен в границах лесничеств и образован в соответствии с требованиями земельного законодательства и настоящего Кодекса.

проектная документация лесного участка: документация о качественных и количественных характеристиках конкретного лесного участка, расположенном на землях лесного фонда в защитных, эксплуатационных, резервных лесах.

единый государственный реестр недвижимости: это свод достоверных и систематизированных сведений о недвижимости, которая поставлена на кадастровый учет, о зарегистрированных правах на нее, основаниях их возникновения, правообладателях и других данных.

Обозначения и сокращения:

ЗУ – Земельный участок.

ЕГРН – Единый государственный реестр недвижимости.

ГЛР – Государственный лесной реестр

ДПТ – Документация по планировке территории.

ППиМТ – Проект планировки и межевания территории.

МП – Межевой план.

ОКС – Объекты капитального строительства.

ГКУ – Государственный кадастровый учет.

ЛО – линейный объект.

ГПЗУ – Градостроительный план земельного участка.

ОНК – Объект нефтегазового комплекса.

Содержание

Введение.....	14
1 Аналитический обзор.....	16
2 Методика разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса	22
2.1 Исходные данные	25
2.2 Проект планировки территории	27
2.3 Проект межевания территории	29
2.4 Проектная документация лесного участка	31
3 Разработка проекта планировки и межевания территории в целях размещения линейного объекта на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края.....	35
3.1 Сбор и анализ исходных данных.....	36
3.2 Подготовка проекта планировки и проекта межевания территории	42
3.3 Согласование документации по планировке территории с органами исполнительной власти	47
3.4 Утверждение документации по планировке территории в Администрации муниципального образования	47
3.5 Получение приказа о предварительном согласовании предоставления в аренду лесного (земельного) участка.....	48
3.6 Внесение сведений в Единый государственный реестр недвижимости	48
4 Рекомендации для разработки графической части проекта планировки и межевания территории.....	50
5 Социальная ответственность	55
5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	55

5.2 Производственная безопасность	58
5.2.1 Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны	59
5.2.2 Превышение уровня шума	61
5.2.3 Недостаточная освещенность рабочей зоны.....	61
5.2.4 Повышенный уровень электромагнитных излучений	65
5.2.5 Умственное перенапряжение.....	65
5.2.6 Обоснование мероприятий по защите исследователя от действий опасных и вредных факторов	66
5.3 Экологическая безопасность.....	67
5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях	69
Выводы по разделу	70
6 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	72
6.1 Предпроектный анализ.....	73
6.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования	73
6.1.2 Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	74
6.1.3 SWOT-анализ	75
6.1.4 Оценка готовности проекта к коммерциализации	78
6.1.5 Методы коммерциализации результатов научно-технического исследования	81
6.2 Инициация проекта.....	82
6.3 Планирование управления научно-техническим проектом	84
6.3.1 Иерархическая структура работ проекта.....	85
6.3.2 План проект	86
6.4 Бюджет научного исследования.....	88

6.4.1 Организационная структура проекта.....	95
6.4.2 План управления коммуникациями проекта.....	95
6.4.3 Реестр рисков проекта	96
6.5 Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности	97
6.5.1 Оценка абсолютной эффективности исследования	97
6.5.2 Оценка сравнительной эффективности исследования.....	103
Заключение	107
Список использованной литературы.....	108
Приложение А	112
Приложение Б	124
Приложение В.....	125
Приложение Г	126
Приложение Д.....	127

Введение

Нефтяная промышленность является ведущей отраслью российской промышленности. В России в 2021 году производство нефти с конденсатом составило 524,05 млн т. Начальной стадией процесса добычи нефти является геологическое изучение недр, которое невозможно без взаимодействия с землей. В этом контексте процесс землеустроительного проектирования и образования земельных участков занимает особое место при размещении нефтегазовых объектов.

На сегодняшний день в земельном, лесном, градостроительного и ином законодательстве отсутствует комплексная методика при разработке проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

Актуальность работы заключается в том, что в представленной методике собраны воедино, изучены и систематизированы изменения законодательства и представлена система оформления прав на земельные участки, которая включает комплекс землеустроительных, изыскательских, проектных и кадастровых работ по сбору исходных данных, разработке вариантов, согласованию и утверждению соответствующей документации, а также внесению сведений в единый государственный реестр недвижимости.

Цель работы – разработка методики подготовки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

Задачи:

1. Проанализировать нормативно-правовую базу, регламентирующую разработку проектов планировки и межевания для размещения объектов нефтегазового комплекса.
2. Рассмотреть процедуру формирования и оформления прав на земельные участки для размещения объектов нефтегазового комплекса.
3. Разработать методику разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

4. Предложить рекомендации для оформления графической части проекта планировки и межевания территории для размещения линейных объектов.

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке методических и практических рекомендаций по разработке проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

Практическая значимость работы заключается в получении практико-ориентированной методики разработки проектов планировки и межевания для объектов нефтегазового комплекса, что позволяет устанавливать границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства, границы образуемых земельных участков и для дальнейшего внесения сведений в единый государственный реестр недвижимости.

1 Аналитический обзор

Основной отраслью экономики России является нефтегазодобывающая промышленность. Именно нефть и газ являются основным экспортом России и приносят большой процент финансов в бюджет страны.

В России разрабатывается около 2500 месторождений нефти и газа. Крупнейшим регионом в России в сфере добычи черного золота является Западная Сибирь, на нее приходится около 60% всего добываемого природного ресурса, но большая часть нефти и газа добывается в Ямало-Ненецком и Ханты-Мансийском автономных округах.

Добыча нефти невозможна без взаимодействия с землей. Основной задачей для нефтяных компаний в сфере использования земель является четкое понимание нормативно-правовой базы земельных отношений.

Одним из ключевых элементов в жизненном цикле строительного объекта является его проектирование. Этап проектирования – важная стадия инвестиционно-строительного процесса, в ходе которой закладывается эффективность строительства, реконструкции, технического перевооружения, а также последующая эксплуатация объекта проектирования.

Проектная документация представляет собой документацию, содержащую материалы в текстовой и графической формах и (или) в форме информационной модели и определяющую архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта [1].

Состав проектной документации объекта капитального строительства (ОКС) определен Градостроительным кодексом Российской Федерации, которая предусматривает необходимость разработки не менее 14 разделов.

Для землеустроительного проектирования характерна разработка следующих разделов проектной документации:

- схема планировочной организации земельного участка для ОКС производственного и непроизводственного назначения;
- проект полосы отвода для линейных ОКС.

Схема планировочной организации земельного участка представляет собой пояснительную записку и графическую часть, состоящую из генеральных планов проектируемого объекта.

Объекты нефтегазового комплекса (ОНК) следует размещать на землях несельскохозяйственного назначения или не пригодных для сельского хозяйства. При отсутствии таких земель могут выбираться участки на сельскохозяйственных угодьях худшего качества [2]. Также размещение проектируемых ОНК на землях государственного лесного фонда должно производиться преимущественно на участках, не покрытых лесом или занятых кустарниками и малоценными растениями [3].

ОНК допускается размещать на территориях залегания полезных ископаемых после согласования с органами государственного горного надзора.

Проект полосы отвода разрабатывается для линейной части объекта обустройства нефтегазового комплекса. Он состоит из текстовой части, которая содержит сведения о расчетах размеров земельных участков, предоставляемых для размещения линейного объекта, его характеристиках и пересечениях с другими инженерными коммуникациями. Графическая часть, содержит в себе информацию об отведенных земельных участках, охранных зонах проектируемых коммуникаций, а также границы градостроительных планов земельных участков и проекта планировки и межевания территории.

Отвод земельных участков производится в соответствии с:

- СН 452-73 «Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов»;
- СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов»;
- 14278ТМ-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ»;

- СН 461-74 «Нормы отвода земель для линий связи»;
- СН 467-74 «Нормы отвода земель для автомобильных дорог».

СН 452-73 «Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов» определяет ширину полосы земель, отводимых во временное краткосрочное пользование на период строительства подземных магистральных трубопроводов. Ширина полосы отвода зависит от диаметра трубопроводов, категории земель, по которой он проходит, а также от количества трубопроводов в коридоре и расстояний между ними. Использование земель над подземными магистральными трубопроводами по назначению должно осуществляться землепользователями с соблюдением мер по обеспечению сохранности трубопроводов [4].

Для надземных трубопроводов в соответствии с СП 103-34-96 «Подготовка строительной полосы» земельный участок отводится в долгосрочное пользование на период эксплуатации, определяется по тем же нормам, что и для подземных трубопроводов [5].

СН 456-73 «Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов» определяет ширину полосы отводимых на период строительства магистральных подземных водоводов и канализационных коллекторов. Ширина полос земель зависит от диаметра и материала трубопровода, глубины его заложения до низа трубы, а также категории земель и количества водоводов и коллекторов в одной траншее. Использование земель над магистральными подземными водоводами и канализационными коллекторами по назначению должно осуществляться землепользователями с соблюдением мер по обеспечению сохранности водоводов и канализационных коллекторов [6].

Ширина полос земель и площади земельных участков, предоставляемых для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, в состав которых входят воздушные и кабельные линии электропередачи, трансформаторные подстанции, переключательные распределительные и секционирующие пункты [7] незанятых лесом земель, предоставляемых на период строительства

электрических сетей, принимается в соответствии с 14278тм-т1 «Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ». Ширину полос земель для линий электропередачи, сооружаемых на землях, покрытых лесом, устанавливают с учетом требований п. 2.5.207 «Правил устройства электроустановок» [8]. Площадь земельных участков, предоставляемых под опоры в долгосрочную аренду, определяется в соответствии с п. 2.1 14278тм-т1.

Ширина полос земель для кабельных и воздушных линий связи, а также размеры земельных участков для сооружений связи, устанавливаются в соответствии с СН 461-74 «Нормы отвода земель для линий связи». Ширина полосы отвода зависит от вида линий связи, использование земель над кабельными линиями и под проводами и опорами воздушных линий связи, а также в створе радиорелейных станций должно осуществляться землепользователями с соблюдением мер по обеспечению сохранности линий связи [9].

СН 467-74 «Нормы отвода земель для автомобильных дорог» устанавливает ширину полос отвода земель для вновь строящихся и реконструируемых автомобильных дорог общей сети, а также подъездных дорог промышленных, сельскохозяйственных и лесозаготовительных предприятий [10]. Автомобильные дороги отводятся в долгосрочную аренду, ширина полосы отвода зависит от категории дороги, высоты насыпи, уклона местности, а также от заложения откоса земляного полотна.

Общие вопросы гражданско-правового регулирования оборота вещей, в том числе недвижимых (земельных участков) урегулированы гражданским законодательством. Специальными нормами правового регулирования являются, в том числе Лесной и Земельный кодексы Российской Федерации, а также Федеральный закон «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».

Землеустроительная документация, выполняемая при землеустроительном проектировании объектов нефтегазового комплекса, соответствует законодательству РФ. Земельный кодекс Российской Федерации,

регламентирует предоставление земельного участка для недропользования, охрану земель, права и обязанности арендаторов земельных участков при использовании таких земельных участков.

Образование земельного участка, предоставляемого на правах аренды для строительства и эксплуатации объектов обустройства нефтегазовых месторождений, осуществляется в соответствии с одним из следующих документов:

1. Проект межевания территории.
2. Проектная документация лесного участка.
3. Утвержденная схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории [11].

Проект планировки и межевания территории (ППиМТ) подготавливается в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации (ГрК РФ) статьями 41.1, 42, 43, в которых указываются требования для подготовки документации. Состав и содержание ППиМТ устанавливается Постановлением Правительства РФ от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов».

Предоставление земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, регламентируется главой 5.1 Земельного кодекса Российской Федерации (ЗК РФ).

Договор аренды на земельный участок, находящийся в государственной или муниципальной собственности, заключается без проведения торгов в случае предоставления земельного участка, необходимого для проведения работ, связанных с использованием недрами, недропользователю. Также договор аренды земельного участка, находящегося в государственной или муниципальной собственности и предоставленного для проведения работ, связанных с использованием недрами, должен предусматривать проведение работ по рекультивации такого земельного участка [12].

Согласно ЗК РФ, объекты нефтегазового комплекса могут располагаться на:

1. Землях сельскохозяйственного назначения на основании публичного сервитута при наличии утвержденного проекта рекультивации без перевода в другую категорию земель.

2. Землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

3. Землях лесного фонда.

В соответствии со ст. 43 и ст. 45 Лесного кодекса Российской Федерации (ЛК РФ), земельные участки, предназначенные для строительства и эксплуатации нефтегазовых месторождений, предоставляются в аренду [11]. Также недропользователя обязывают провести воспроизводство вырубленных лесов, в соответствии со ст. 62 ЛК РФ.

ЛК РФ устанавливает подготовку проекта освоения и лесовосстановления лесов для лиц, которым лесные участки предоставлены в аренду, а также лица, использующие леса на основании публичного сервитута.

2 Методика разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса

Объекты нефтегазовой отрасли представляют собой комплекс сооружений и устройств, обеспечивающих добычу, прием, хранение, транспортировку и выдачу нефти, нефтепродуктов, мазута и др. К ним отнесены магистральные трубопроводы, компрессорные и насосные станции, системы газоснабжения и газопроводы под высоким давлением, месторождения нефти и газа, терминалы и пр.

Объекты обустройства месторождений нефтегазового комплекса включают в себя как линейные, так и площадные ОКС.

На сегодняшний день существующие в РФ законодательные акты не имеют однозначного ответа, какие именно объекты относятся к категории линейных. Свои определения дают ГрК РФ и ЛК, Приказ Россельхоза №223 и Федеральный закон «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую», ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и нормативные постановления топливно-энергетического комплекса.

ГрК РФ определяет, что линейные объекты (ЛО) – это линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения [1].

В соответствии с п. 2 постановления Правительства РФ № 87 под площадными объектами понимаются объекты производственного назначения, не относящиеся к линейным объектам [13].

Подготовка и утверждение документации по планировке территории (ДПТ) осуществляется в соответствии с гл. 5 ГРК РФ.

Видами документации по планировке территории являются:

- проект планировки территории;
- проект межевания территории.

Подготовка проекта межевания территории осуществляется в составе проекта планировки территории или в виде отдельного документа. Состав и содержание ДПТ для линейных объектов устанавливается постановлением Правительства РФ от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов» [14].

Для ОКС, размещаемых на землях лесного фонда, состав и содержание документации по планировке территории предусмотрен ст. 42 и 43 ГрК РФ.

Необходимо отметить, что хоть состав и содержание ДПТ для ЛО регламентированы постановлением РФ Правительства РФ, на сегодняшний день нет четкой методики разработки такой документации. Также в зависимости от региона разработки документации, как исполнители, так и органы государственной власти трактуют его по-разному.

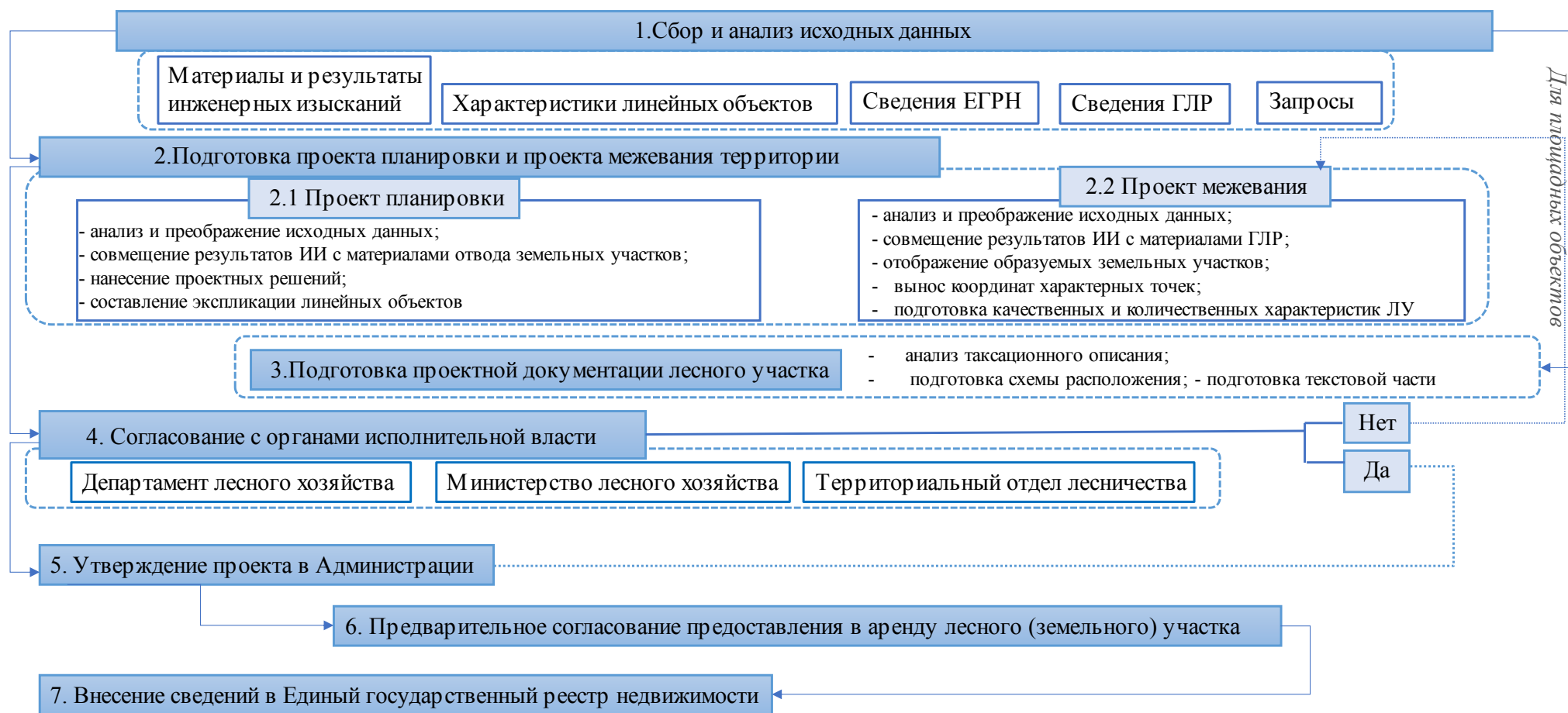


Рисунок 1.1 – Методика разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса

Разработанная методика разработки ППиМТ для размещения ОНК предполагает последовательное выполнение следующих этапов.

Первый этап – сбор и анализ исходных данных.

Второй этап – подготовка проекта планировки и проекта межевания территории.

Третий этап – подготовка проектной документации лесного участка.

Четвертый этап – согласование документации по планировке территории с органами исполнительной власти.

Пятый этап – утверждение документации по планировке территории в Администрации муниципального образования.

Шестой этап – получение приказа о предварительном согласовании предоставления в аренду лесного (земельного) участка.

Седьмой этап – внесение сведений в Единый государственный реестр недвижимости.

2.1 Исходные данные

Для разработки ППиМТ необходимы следующие исходные данные: программы инженерных изысканий с подписанным техническим заданием на выполнение инженерных изысканий, материалы и результаты инженерных изысканий, справка об отсутствии/наличии объектов культурного наследия, справка об отсутствии особо охраняемых природных территорий, справка об отсутствии/наличии территорий традиционного природопользования, материалы отвода земельных участков, сканы правоустанавливающих документов на земельные участки, по которым проходит запроектированный объект, приказ о разработке документации по планировке территории, выписка из государственного лесного реестра, технические условия проектирования линейного объекта, содержащие в себе его полные характеристики.

В соответствии с п. 15 ст. 1 ГрК РФ инженерные изыскания – это изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования [14].

Основные виды инженерных изысканий
• инженерно-геодезические;
• инженерно-геологические;
• инженерно-гидрометеорологические;
• инженерно-экологические;

Рисунок 2.1 – Виды инженерных изысканий

Сведения об особо охраняемых природных территориях хранятся в Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации и в органах исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Сведения об объектах культурного наследия хранятся в Едином государственном реестре культурного наследия и в органах исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Сведения о территориях традиционного природопользования хранятся в реестре территорий традиционного природопользования коренных и малочисленных народов севера, а также в органах исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

Согласно Приказу Минприроды России от 27.07.2020 № 491 Государственный лесной реестр представляет собой систематизированный свод документированной информации о лесах, об их использовании, охране, защите, воспроизводстве, о лесничествах, ведение которого осуществляется для организации рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства

лесов, систематического контроля за количественными и качественными изменениями лесов и обеспечения достоверными сведениями о лесах органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, осуществляющих управление в области использования, охраны, защиты, воспроизводства лесов, заинтересованных граждан и юридических лиц, за исключением информации, доступ к которой ограничен федеральными законами (информация ограниченного доступа) [15]. Соответственно, сведения о таксационном описании лесного участка, его характеристиках, лесоустроительные планшеты содержатся в данных организациях.

2.2 Проект планировки территории

Проект планировки территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по ее обоснованию.

Основная часть проекта планировки территории включает в себя:

1. «Проект планировки территории. Графическая часть».
2. «Положение о размещении линейных объектов».

Материалы по обоснованию проекта планировки территории включают в себя:

1. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Графическая часть».
2. «Материалы по обоснованию проекта планировки территории. Пояснительная записка».

Графическая часть основной части проекта планировки включает в себя:

- чертеж красных линий;
- чертеж границ зон планируемого размещения ЛО;
- чертеж границ зон планируемого размещения ЛО, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения.

Раздел основной части «Положение о размещении линейных объектов» содержит следующую информацию:

- наименование, основные и назначение планируемых для размещения ЛО;
- перечень субъектов Российской Федерации, перечень муниципальных районов, городских округов в составе субъектов Российской Федерации, перечень поселений, населенных пунктов, внутригородских территорий городов федерального значения, на территориях которых устанавливаются зоны планируемого размещения ЛО;
- перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения ЛО;
- перечень координат характерных точек границ зон планируемого размещения ЛО, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения;
- предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства, входящих в состав ЛО в границах зон их планируемого размещения.

Пояснительная записка материалов по обоснованию проекта планировки территории содержит следующую информацию: описание природно-климатических условий территории обоснование определения границ зон планируемого размещения ЛО; обоснование определения границ зон планируемого размещения ЛО, подлежащих реконструкции в связи с изменением их местоположения; обоснование определения предельных параметров застройки территории; ведомость пересечений границ зон планируемого ЛО с сохраняемыми объектами капитального строительства, существующими и строящимися на момент подготовки проекта планировки территории; ведомость пересечений границ зон планируемого размещения ЛО с объектами капитального строительства, строительство которых запланировано в соответствии с ранее утвержденной документацией по планировке территории; ведомость пересечений границ зон планируемого ЛО с водными объектами.

Графическая часть материалов по обоснованию проекта планировки территории включает в себя: схему расположения элементов планировочной структуры; схему использования территории в период подготовки проекта планировки территории; схему организации улично-дорожной сети и движения транспорта; схему вертикальной планировки территории, инженерной подготовки и инженерной защиты территории; схему границ территорий объектов культурного наследия; схему границ зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий, лесничеств; схему границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; схему конструктивных и планировочных решений.

Графика к проекту планировки территории разрабатывается в масштабе от 1:10000 до 1:25000 при условии обеспечения читаемости линий и условных обозначений.

2.3 Проект межевания территории

Проект межевания территории, подготавливаемый в составе проекта планировки территории, состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по его обоснованию.

Основная часть проекта межевания территории включает в себя:

1. «Проект межевания территории. Графическая часть».
2. «Проект межевания территории. Текстовая часть».

Материалы по обоснованию проекта межевания территории включают в себя:

1. «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Графическая часть».
2. «Материалы по обоснованию проекта межевания территории. Пояснительная записка».

Текстовая часть проекта межевания территории содержит следующую информацию:

- таблица с перечнем образуемых земельных участков, и их основными характеристиками;
- перечень координат характерных точек образуемых земельных участков;
- вид разрешенного использования образуемых земельных участков.

На чертеже межевания территории отображаются:

- границы планируемых и существующих элементов планировочной структуры;
- красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории;
- границы образуемых и (или) изменяемых земельных участков, условные номера образуемых земельных участков;
- линии отступа от красных;
- границы земельных участков, образование которых предусмотрено схемой расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, срок действия которой не истек.

Пояснительная записка материалов по обоснованию проекта межевания территории содержит: обоснование определения местоположения границ образуемого земельного участка; обоснование способа образования земельного участка; обоснование определения размеров образуемого земельного участка; обоснование определения границ публичного сервитута, подлежащего установлению в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Графическая часть материалов по обоснованию проекта межевания территории содержит: границы субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, населенных пунктов, в которых расположена территория, применительно к которой подготавливается проект межевания; границы существующих земельных участков; границы публичных сервитутов,

установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации; границы публичных сервитутов, подлежащих установлению в соответствии с законодательством Российской Федерации; границы зон с особыми условиями использования территорий, установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации; границы зон с особыми условиями использования территорий, подлежащие установлению, изменению в связи с размещением ЛО; границы зон с особыми условиями использования территорий, подлежащие установлению, изменению в связи с размещением ЛО; местоположение существующих объектов капитального строительства; границы особо охраняемых природных территорий; границы территорий объектов культурного наследия; границы лесничеств, участковых лесничеств, лесных кварталов, лесотаксационных выделов или частей лесотаксационных выделов.

Графика к проекту межевания территории разрабатывается в масштабе от 1:10000 до 1:25000 при условии обеспечения читаемости линий и условных обозначений.

2.4 Проектная документация лесного участка

В случае, когда в составе ППиМТ проектируется площадной объект, существует необходимость разработки проектной документации лесного участка.

Проектная документация лесного участка (ПДЛУ) – это документация о качественных и количественных характеристиках конкретного лесного участка [16].

Требования к составу и к содержанию ПДЛУ, порядок ее подготовки регламентированы приказом Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 3 февраля 2003 года «Об утверждении Требований к составу и к содержанию проектной документации лесного участка, порядка ее подготовки» [4]. Помимо этого, проектирование лесных участков регламентирует ЛК РФ [12].

Порядок разработки ПДЛУ представлен на рисунке 2.2.



Рисунок 2.2 – Порядок разработки ПДЛУ

Текстовая часть ПДЛУ содержит следующие сведения:

- наименование субъекта РФ и муниципального образования, на территории которого расположен проектируемый лесной участок;
- категория земель;
- наименование лесничества, участкового лесничества, урочища;
- целевое назначение;
- перечень лесных кварталов, (частей) лесотаксационных выделов;
- площадь;
- количественные и качественные характеристики;
- виды разрешённого использования;
- обременения;
- наличие зданий, сооружений, объектов, связанных / не связанных с созданием лесной инфраструктуры;
- наличие особо защитных участков лесов, особо охраняемых природных территорий, зон с особыми условиями использования территорий.

Приложение
к приказу министерства лесного хозяйства
Красноярского края

от « ____ » _____ 2022 года № _____

УТВЕРЖДАЮ
Министр лесного
Красноярского края
А.И. Панов
(Ф.И.О., подпись и печать)
« ____ » _____ 20 ____ г.

(дата утверждения)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ЛЕСНОГО УЧАСТКА
проектируемого для осуществления геологического изучения недр,
разведки и добычи полезных ископаемых

1. Местоположение, границы и площадь проектируемого лесного участка

Категория земель – земли лесного фонда.

Таблица 1

Наименование лесничества	Наименование участкового лесничества (хозяйства)	Номера лесных кварталов	Номера лесотаксационных выделов (их частей)	Площадь, га
Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район Кадастровый номер 88:02:0000000:14/чз/1				
Байкитское	Байкитское	2955	часть выдела 4	0,1291
		2955	часть выдела 5	0,6214
Всего:				0,7505

Площадь проектируемого лесного участка – 0,7505 га.

Местоположение и границы лесного участка указаны на схеме расположения
проектируемого лесного участка.

**Рисунок 2.3 – Фрагмент текстовой части проектной документации
лесного участка**

Схема расположения проектируемого лесного участка содержит следующие сведения:

- местоположение и границы лесного участка;
- границы лесничеств, участковых лесничеств, урочищ;
- границы лесных кварталов, (частей) лесотаксационных выделов;
- ранее образованные лесных участков;
- номера лесных кварталов и (частей) лесотаксационных выделов;
- используемый численный масштаб;
- геоданные и каталог координат характерных точек границ лесного участка.

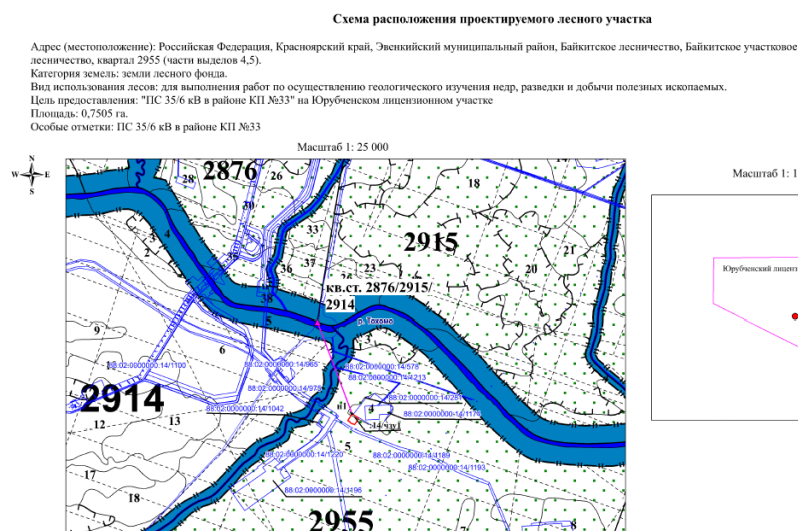


Рисунок 2.4 – Схема расположения проектируемого ЛУ (лист1)

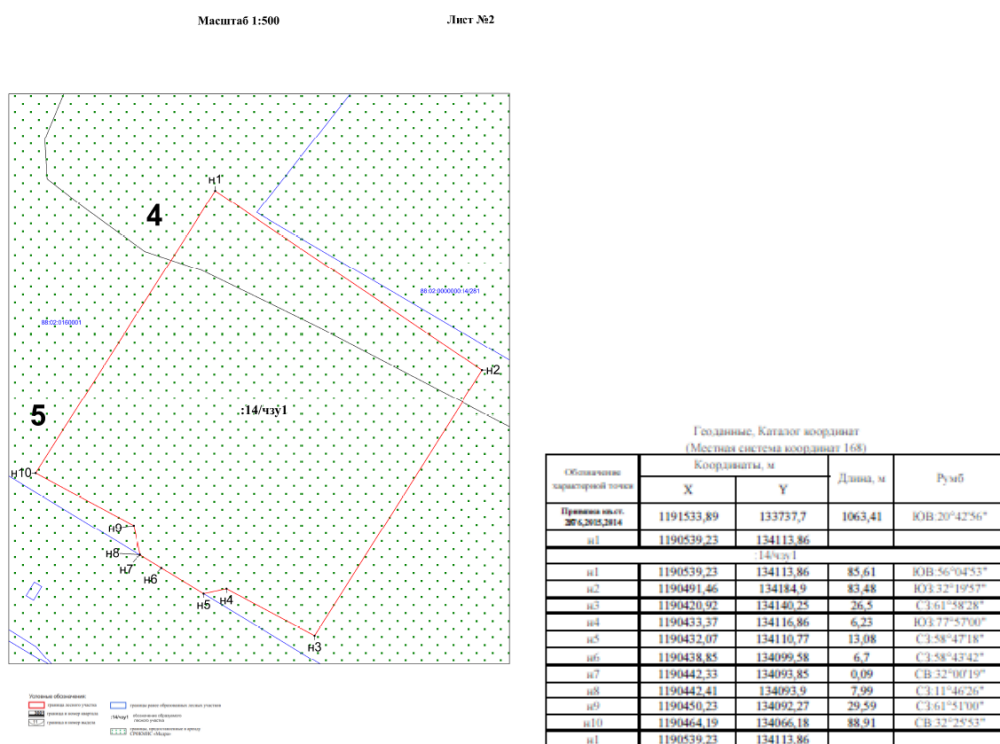


Рисунок 2.5 – Схема расположения проектируемого ЛУ (лист2)

После разработки ПДЛУ подлежит утверждению в органах исполнительной власти. Срок действия решения об утверждении ПДЛУ составляет два года. За этот срок необходимо осуществить государственный кадастровый учет и получить договор аренды на лесной участок.

3 Разработка проекта планировки и межевания территории в целях размещения линейного объекта на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края

На месторождениях нефти и газа обычно располагаются кустовые площадки, разведочные и эксплуатационные скважины, а также различные линейные объекты, виды которых определяются Градостроительным кодексом Российской Федерации и пунктом 4 части 1 статьи 21 ЛК РФ.

Для размещения таких объектов лесные участки предоставляются в аренду со следующими видами разрешенного использования:

- осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых;
- строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов.

В первую очередь проектной организацией, осуществляющей подготовку разрешительной документации для размещения ОНК, подготавливаются материалы к отводу земельных участков. Они подготавливаются на основании нормативных документов, регламентирующих нормы отвода земельных участков для строительства линейных объектов, кустовых площадок и прочих объектов, необходимых для реализации строительства.

Далее материалы к отводу земель передаются в проектную организацию, которая осуществляет подготовку проектной документации и разработку ДПТ (включает в себя проект планировки территории и проект межевания территории).

В ходе проведения исследования было разработано множество ДПТ, в рамках выпускной квалификационной работы предлагается рассмотреть разработку ППиМТ в целях размещения линейного объекта на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края.

Зона планируемого размещения объекта общей площадью 7,8238 га, устанавливается на землях лесного фонда Байкитского лесничества, Байкитского

участкового лесничества на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края.

3.1 Сбор и анализ исходных данных

Согласно предложенной методике, первым этапом для разработки документации по планировке территории является – *сбор и анализ исходных данных*.

Инженерные изыскания

Программы инженерных изысканий с подписанным техническим заданием на выполнение инженерных изысканий были подготовлены научно-исследовательским предприятием «ТомскНИПИнефть» и переданы для выполнения работ подрядной организации АО «КрасноярскТИЗИС».

Материалы и результаты инженерных изысканий, оформленные в виде отчетной документации о выполнении инженерных изысканий, состоящие из текстовой и графической частей, а также приложений к ней (в текстовой, графической, цифровой и иных формах) были предоставлены в качестве итогов проведённой работы.

Материалы отвода земельных участков

Материалы отвода земельных участков, сканы правоустанавливающих документов на земельные участки, по которым проходит запроектированный объект, были предоставлены заказчиком работ, которым выступает нефтегазодобывающая компания ОАО «Восточно-Сибирская нефтегазовая компания». Материалы отвода земель оформлены в виде расчетов в таблице Excel, а также в векторном формате (MAP, TAB, ID, DAT).

Расчет площади земельного участка под объект: "Нефтегазосборный трубопровод КП №6–вр. КП №2, №6. Лутинг" (шпфр 6705)						
№	Наименование объекта	Площадь, га			Категория земель	Целевое назначение лесов
		постоянного пользования - на период эксплуатации	временного пользования - на период строительства	Всего		
Вновь испрашиваемые						
1	Нефтегазосборный трубопровод "к.№6-вр.к.№2,6. Лутинг"		0,4122	0,4122	Земли лесного фонда (Байkitское лесничество, Байkitское участковое лесничество)	Эксплуатационные
2	Площадка складирования древесины		0,0065	0,0065		
Итого по вновь испрашиваемым		0	0,4187	0,4187		
По ранее арендованным земельным участкам						
3	Автомобильная дорога к узлу запуска ОУ (по ДА)	0,1822		0,1822	Земли лесного фонда (Байkitское лесничество, Байkitское участковое лесничество)	Эксплуатационные
4	Автомобильная дорога к узлу приема ОУ (по ДА)	0,0801		0,0801		
5	Узел запуска ОУ. ПК0+05,45 (по ДА)	0,1224	0,1509	0,2733		
6	Узел приема ОУ. ПК33+18,74 (по ДА)	0,1054	0,1960	0,3014		
7	Нефтегазосборный трубопровод "к.№6-вр.к.№2,6. Лутинг" (по ДА)		6,3113	6,3113		
8	Площадка складирования древесины (по ДА)		0,2568	0,2568		
9		0,4901	6,9150	7,4051		
		0,4901	7,3337	7,8238		

Рисунок 3.1 – Материалы отвода земельных участков



Рисунок 3.2 – Запросы необходимые для разработки проекта планировки и межевания территории на примере Красноярского края

Справки ООПТ, ТП, ОКН

Для разработки документации по планировке территории в качестве исходных данных требуются справки федерального, регионального и местного значения.

Для получения справки об отсутствии/наличии ООПТ федерального значения делается запрос в Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, регионального значения – в органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации (КГБУ «Дирекция по ООПТ»), местного

значения – в Администрацию Эвенкийского муниципального района Красноярского края.



Рисунок 3.3 – Справки ООПТ

Сведения об объектах культурного наследия хранятся в Едином государственном реестре культурного наследия и в органах исполнительной власти субъекта Российской Федерации (служба по государственной охране объектов культурного наследия Красноярского края).

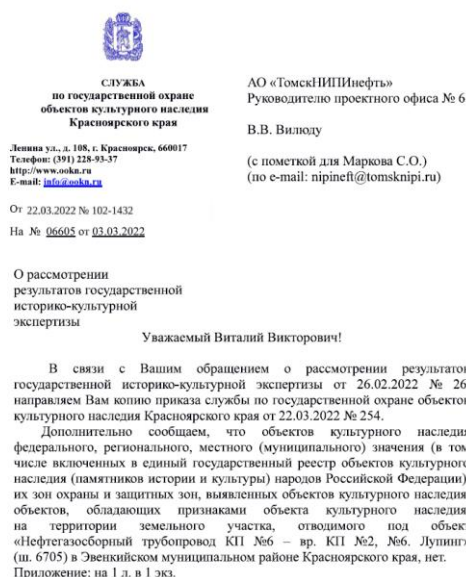
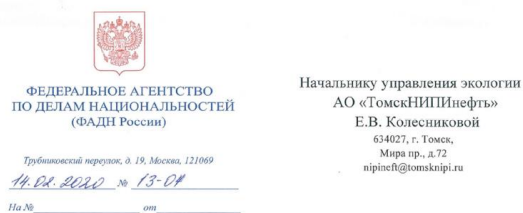


Рисунок 3.4 – Справка ОКН

Для получения справки об отсутствии/наличии ТТП федерального значения делается запрос в реестр территорий традиционного природопользования коренных и малочисленных народов севера, регионального значения – в органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации

(Агентство по развитию северных территорий и поддержке коренных и малочисленных народов Красноярского края).



Уважаемая Елена Викторовна!

Федеральное агентство по делам национальностей рассмотрело письмо АО «ТомскНИПИнефть» от 16.01.2020 № 00824 о представлении сведений о наличии (отсутствии) территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока федерального значения на испрашиваемой территории и по результатам рассмотрения сообщает следующее:

Отношения в области образования, охраны и использования территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации (далее – ТТП) регулируются Федеральным законом от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» (далее – Федеральный закон).

Рисунок 3.5 – Справка ТТП

Заказ выписки из Единого Государственного реестра недвижимости

Для разработки проекта требуется заказать кадастровый план территории 88:02:0160001 и выписку из ЕРГН на участок 88:02:0000000:14, так как в дальнейшем в проекте межевания будут образовываться части этого земельного участка.

Получить кадастровый план территории можно несколькими способами:

- подать запрос в виде бумажного документа через Многофункциональный центр при личном обращении;
- в электронной форме путем заполнения формы запроса, размещенной на официальном сайте Росреестра через Личный кабинет.

Разрешение на разработку

Обязательным пунктом при разработке документации по планировке территории для размещения линейного объекта является получения разрешения на разработку соответствующей документации в уполномоченном органе местного самоуправления.

Для того, что его получить, необходимо направить заявление о выдаче решения о подготовке документации по планировке территории в адрес

Департамента капитального строительства Администрации Эвенкийского муниципального района (далее ДКС ЭМР). Форму заявления можно найти на сайте ДКС ЭМР [17].

К заявлению были приложены:

- устав ООО «Томская инжиниринговая компания»;
- выписка из Единого государственного реестра юридических лиц;
- схему границ проектируемой территории в векторном формате;
- обзорная схема;
- пояснительная записка.

кому: Заместителю Главы Эвенкийского муниципального района-
руководителю Департамента капитального строительства
Администрации Эвенкийского муниципального района В.В.
Торпушонку

от: ООО «Томская инжиниринговая компания»
для физлиц - Ф.И.О., для юрлиц - наименование юрлица

7017112604
для физлиц - паспортные данные (серия, номер), для юрлиц - ИНН

адрес: 634050, Томская область, город Томск, улица Горького
Максима, дом 22/1, помещ. 1001
для юрлиц - юридический и почтовый адреса

в лице: Пучкова Алексея Леонидовича
для физлиц - Ф.И.О., доверенного лица, для юрлиц - Ф.И.О. руководителя

контактный телефон: (3822)51-42-90
для физлиц - тел. доверенного лица для юрлиц - тел. Руководителя

Исх. № 206 от 20.07.2021

ЗАЯВЛЕНИЕ
о выдаче решения о подготовке документации по планировке территории

Прошу принять решение о подготовке документации по планировке территории в
границах проектируемой территории, расположенной на территории Красноярского края,
Эвенкийского муниципального района, Байкитского лесничества, Байкитского участкового
лесничества кв. 2999 (части выделов 2,8,9,10,11,13,14,16); кв. 3000 (части выделов 1,2,26,27)
с целью выделения элементов планировочной структуры, установление границ территорий
общего пользования, границ зон планируемого размещения объектов капитального
строительства, определение характеристик и очередности планируемого развития
территории.
(цель выбирается в соответствии с ч. 1 ст. 42, ч. 2 ст. 43 Градостроительного кодекса
Российской Федерации)

Подготовка документации по планировке территории будет
осуществляться за счет собственных средств
(указывается источник финансирования)

Рисунок 3.6 – Заявление о выдаче
решения о подготовке ДПТ

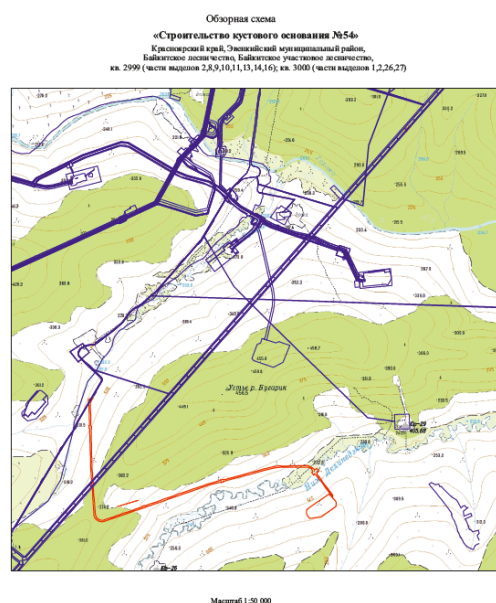


Рисунок 3.7 – Обзорная схема

Срок выдачи такого решения регламентирован распоряжением Администрации города Красноярска «Об утверждении Административного регламента предоставления муниципальной услуги по принятию решения о подготовке документации по планировке территории» и составляет 15 рабочих дней [18].

Заказ выписки из Государственного лесного реестра

Так как объект проектирования расположен на землях лесного фонда Байкитского лесничества, Байкитского участкового лесничества на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края, в качестве исходных данных потребуется выписка из ГЛР. Для её получения необходимо сделать запрос в Министерство лесного хозяйства Красноярского края.

Выписка предоставляет собой сканы таксационного описания на соответствующие лесные квартала и выдела, планшеты в масштабе 1:50000 и письмо о предоставлении выписки. Срок предоставления не превышает 30 дней с момента поступления письменного запроса.

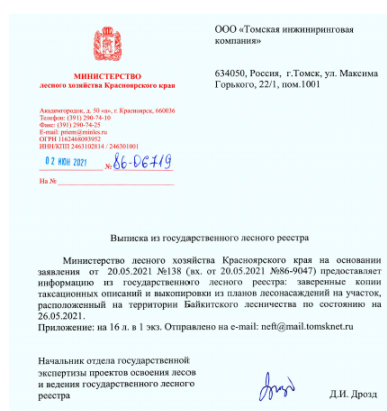


Рисунок 3.8 – Выписка из Государственного лесного реестра

Согласование проектирования с родовой общиной «МАДРА»

Известно, что на территории проектирования объекта ведет свою деятельность родовая община «МАДРА», поэтому необходимо согласовать с общиной площадь земель, отводимых под строительство линейного объекта. В ходе первого этапа был подготовлен лист согласования с родовой общиной и передан заказчику работ для дальнейшего согласования с ней.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ №
лесных земельных участков, передаваемых для выполнения работ
«Строительство кустового основания № 54» ш.5964
наименование (номер) объекта

Наименование объекта	Наименование общины	Согласование
- общая площадь участка: 39,6198 га, - наименование (номер) участка: «Строительство кустового основания № 54» - длительность (лет) строительства: 49 лет, - наименование лесничества: Байкитское, - наименование участкового лесничества: Байкитское, - номер и часть квартала (выдела): кв. 2999 (части выделов 2,8,9,10,11,13,14,16); кв. 3000 (части выделов 1,2,26,27)	СРОКМНС «Мадра» (Чукотка)	СРОКМНС «Мадра» (Чукотка) не возражает против предоставления лесных участков в аренду АО «Востсибнефтегаз»

«20» июля 2021 г. Липинова Т.П.
(Ф.И.О.)
(подпись)

Рисунок 3.9 – Лист согласования с родовой общиной «МАДРА»

3.2 Подготовка проекта планировки и проекта межевания территории

Согласно предложенной методике, вторым этапом по разработке документации по планировке территории является – *подготовка проекта планировки и проекта межевания территории.*

Проект планировки территории является основой для подготовки проекта межевания территории. Подготовка проекта межевания территории осуществляется в составе проекта планировки территории или в виде отдельного документа.

Проект планировки территории «Нефтегазосборный трубопровод к.№6-вр.к.№2,6. Лупинг» разработан на основании Приказа Департамента капитального строительства Администрации Эвенкийского муниципального района Красноярского края № 21 от 08.02.2022 года «О подготовке документации по планировке территории»; Приказа Департамента капитального строительства Администрации Эвенкийского муниципального района Красноярского края № 41 от 09.03.2022 года «О внесении изменений в приказ о подготовке документации по планировке территории».



Рисунок 3.10 – Приказ о подготовке документации по планировке территории

В составе проекта планировки территории предусматривается размещение нефтегазосборного трубопровода «к.№6-вр.к.№2,6. Лупинг», автомобильной дороги к узлу запуска ОУ, автомобильной дороги к узлу приема ОУ.

Нефтегазосборный трубопровод «к.№6-вр.к.№2,6. Лупинг»:

Начало трассы проектируемого нефтегазосборного трубопровода «к.№6 – вр.к.№2,6. Лупинг» подключается к действующему нефтесборному трубопроводу «к.6 – вр.к.2». Конец трассы проектируемого нефтегазосборного трубопровода «к.№6 – вр.к.№2,6. Лупинг» подключается к действующему нефтесборному трубопроводу «вр.к.2 – вр.к.2,6». Трубопровод отнесен к IV классу опасности. Протяженность составила 3403,69 м. Проектная мощность трубопровода: по нефти 912,49 т/сут., по жидкости 1586,4 м3/сут., по газу 1004115,4 м3/сут. Нефтегазосборный трубопровод "к.№6-вр.к.№2,6. Лупинг" предназначен для транспорта сырой нефти и свободного нефтяного газа от врезки в существующий нефтесборный трубопровод «вр.к.2 – вр.к.2,6», до врезки в нефтесборный трубопровод «вр.к.2 –вр.к.2,6».

Автомобильная дорога к узлу запуска ОУ:

Протяженность составила 68,14 м. Предназначена для обеспечения подъезда к площадке узла запуска ОУ. Категория дороги - IV-в; расчетная скорость движения 30 км/ч; ширина проезжей части 4,5м. Конструкция дорожной одежды принята переходного типа из щебня, устроенного по способу заклинки, толщиной 0,15 м по армирующей прослойке из плоской георешетки.

Автомобильная дорога к узлу приема ОУ:

Протяженность составила 25,47 м. Предназначена для обеспечения подъезда к площадке узла приема ОУ. Категория дороги – IV-в; расчетная скорость движения 30 км/ч; ширина проезжей части 4,5 м. Конструкция дорожной одежды принята переходного типа из щебня, устроенного по способу заклинки, толщиной 0,15 м по армирующей прослойке из плоской георешетки.

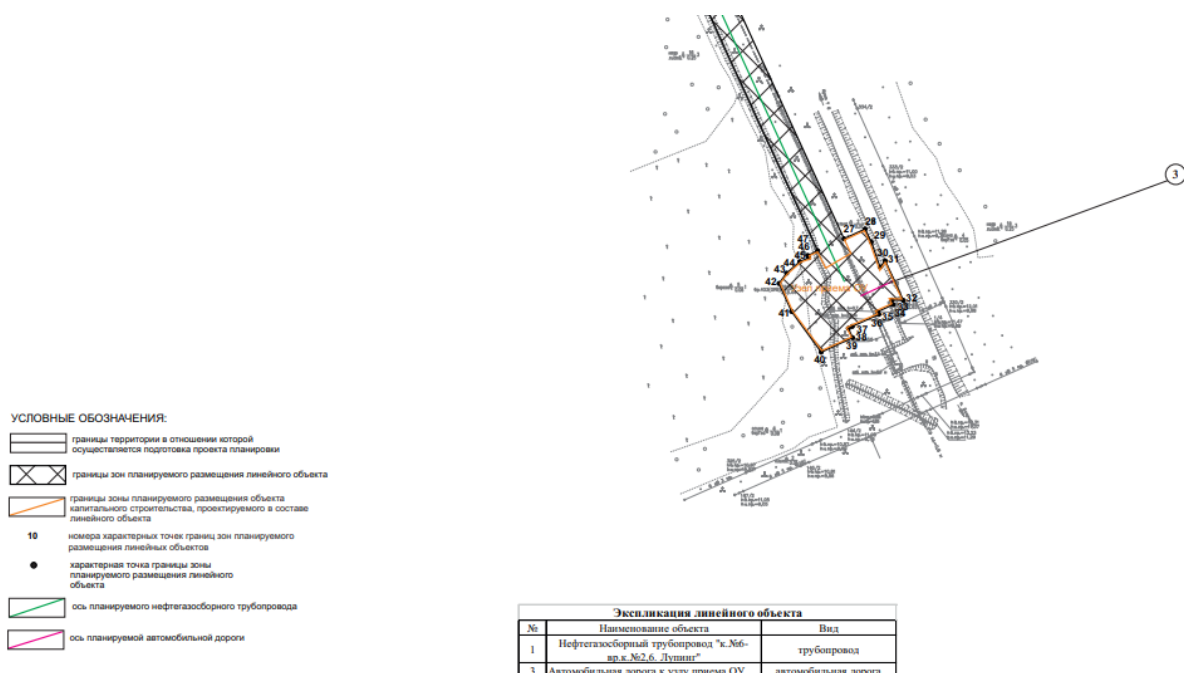


Рисунок 3.11 – Фрагмент чертежа границ зон планируемого размещения линейных объектов

Общая площадь зоны планируемого размещения объекта «Нефтегазосборный трубопровод к.№6-вр.к.№2,6. Лупинг» составляет 7,8238 га.

Зона планируемого размещения нефтегазосборного трубопровода определена в соответствии с табл. 1 СН 452–73 «Норм отвода земель для магистральных трубопроводов».

В соответствии с табл.1 СН 452–73 «Норм отвода земель для магистральных трубопроводов» зона планируемого размещения трубопровода диаметром до 426 мм включительно, равняется 20 м. Из условий строительства полоса отвода состоит из двух частей – 12 и 8 м.

Зона планируемого размещения автомобильных дорог определена в соответствии с ПП №717 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и объектов дорожного сервиса».

Зона планируемого размещения под узлы запуска и приема ОУ определена в соответствии с СП 18.13330.2018. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89–80* и с учетом требований п. 6.1.6 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной

защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям», СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности».

Проект межевания территории разработан для определения местоположения границ образуемых частей земельного участка, предназначенных для проектирования и строительства объекта «Нефтегазосборный трубопровод к.№6-вр.к.№2,6. Лупинг».

Образование частей земельного участка с кадастровым номером 88:02:0000000:14.

Таблица 3.1 – Перечень образуемых земельных участков

Кадастровый (условный) номер образуемого земельного участка	Площадь образуемого земельного участка, га	Местоположение	Категория земель
Сведения об образуемых земельных участках			
88:02:0000000:14/ чзу1	0,0065	Российская Федерация, Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район, Байкитское лесничество, Байкитское участковое лесничество, кв. 600(часть выд. 7, 8)	Земли лесного фонда
88:02:0000000:14/ чзу2	0,4122	Российская Федерация, Красноярский край, Эвенкийский муниципальный район, Байкитское лесничество, Байкитское участковое лесничество, кв. 600 (часть выд. 10,11)	Земли лесного фонда

Границы и координаты частей земельного участка в графических материалах проекта определены в местной системе координат МСК-168.

В проекте межевания территории было указано:

- целевое назначение лесов;
- вид (виды) разрешенного использования лесного участка;
- количественные и качественные характеристики лесного участка;
- сведения о нахождении лесного участка в границах особо защитных участков лесов.

Вид разрешенного использования образуемых частей земельного участка на землях лесного фонда – строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов.

Целевое назначение лесов, вид (виды) разрешенного использования лесного участка, количественные и качественные характеристики лесного участка отражены в Приложении 1 к ППиМТ – качественные и количественные характеристики лесного участка, которое является обязательным.

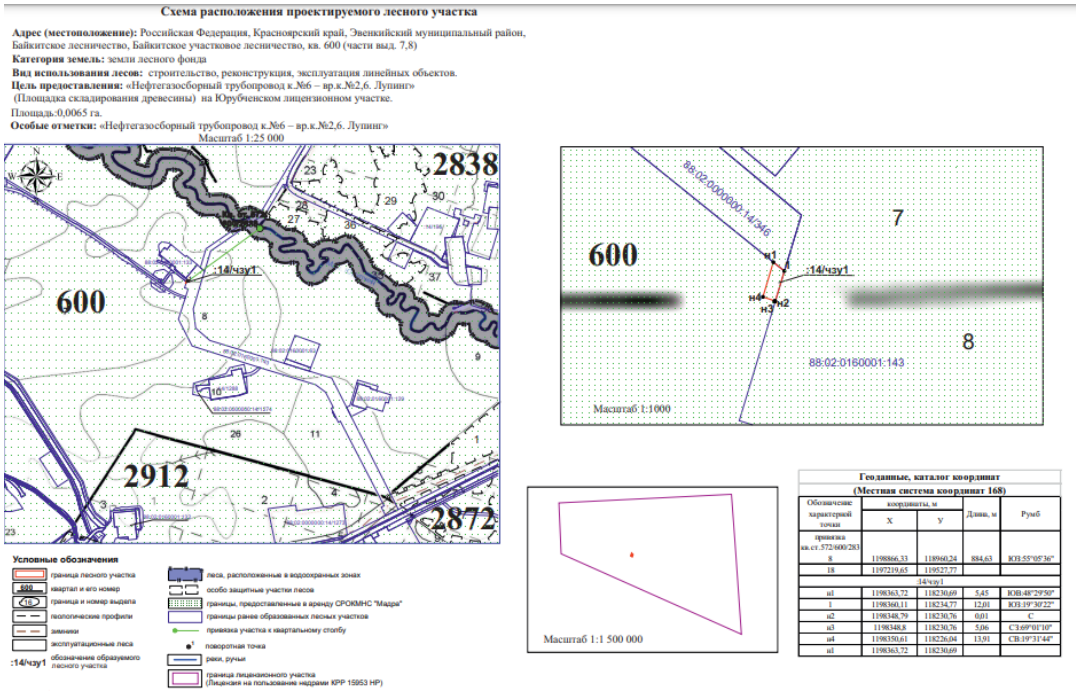


Рисунок 3.12 – Количественные и качественные характеристики лесного участка

3.3 Согласование документации по планировке территории с органами исполнительной власти

ДПТ подлежит обязательному согласованию с органами местного самоуправления в области лесных отношений, ими выступают территориальные отделы лесничества, департаменты и министерства лесного хозяйства.

На территории Красноярского края этими полномочиями наделено Министерство лесного хозяйства Красноярского края.

Для получения согласования документации по планировке территории необходимо обратиться с соответствующим заявлением в Министерство лесного хозяйства. Срок рассмотрения заявления и выдачи решения составляет 30 рабочих дней.

В случае наличия оснований для отказа в адрес заявителя будет направлено отрицательное решение в согласовании документации по планировке территории. После чего необходимо будет устранить основания для отказа и обратиться с заявлением повторно.

3.4 Утверждение документации по планировке территории в Администрации муниципального образования

В случае согласования ДПТ подается на утверждение уполномоченным органам местного самоуправления или органам исполнительной власти субъекта РФ в случае расположения объектов на территории двух и более муниципальных образований.

На территории проектирования этими полномочиями наделен Департамент капитального строительства Эвенкийского муниципального района Красноярского края.

Для утверждения документации по планировке территории необходимо обратиться с соответствующим заявлением в Департамент капитального строительства Эвенкийского муниципального района Красноярского края.

Срок рассмотрения заявления и выдачи решения составляет 15 рабочих дней.

3.5 Получение приказа о предварительном согласовании предоставления в аренду лесного (земельного) участка

Предварительное согласование предоставления земельного участка фактически является действиями уполномоченных публичных органов по проверке наличия оснований для предоставления земельных участков без проведения торгов, его обороноспособности (выявление ограничений в передаче участка в собственность или аренду), а также соблюдения градостроительных, санитарных, экологических и иных норм и прав граждан на стадии его формирования.

Процедура предварительного согласования регламентирована ст. 39.15 ЗК РФ [11].

Решение о предварительном согласовании предоставления земельного участка является основанием для предоставления земельного участка после его кадастрового учета.

Решение об отказе в предварительном согласовании предоставления земельного участка должно быть обоснованным и содержать все основания отказа.

3.6 Внесение сведений в Единый государственный реестр недвижимости

Решение об утверждении ДПТ, а также согласование органами местного самоуправления в области лесных отношений, передаются вместе с остальными данными кадастровому инженеру, подготавливается межевой план и лесные участки, указанные в проекте межевания, проходят процедуру постановки на государственный кадастровый учет (ГКУ). После постановки на учет с землепользователем заключается договор аренды.

Процедура постановки на ГКУ представлена на рисунке 3.13.

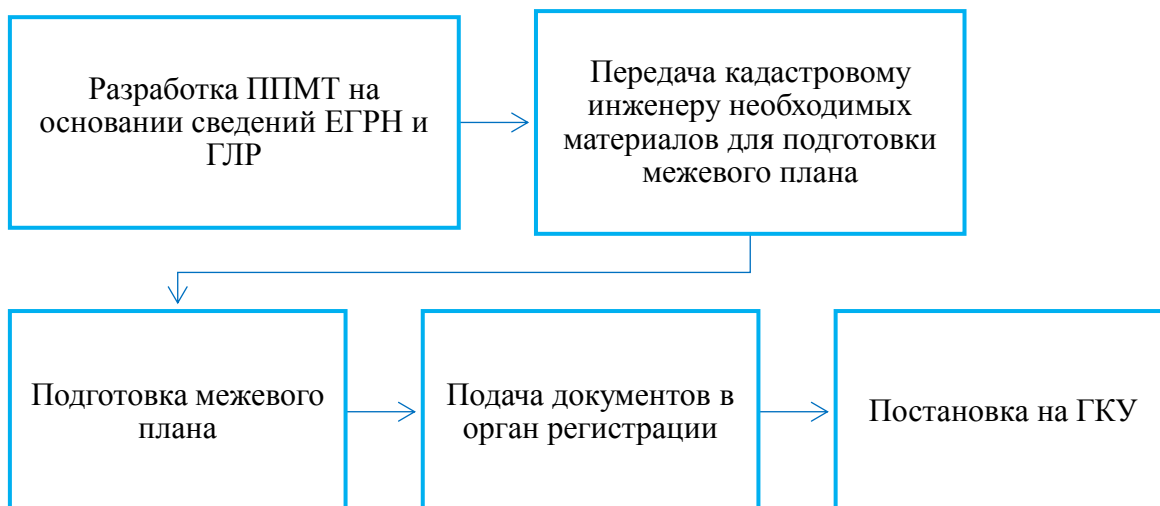


Рисунок 3.13 – Технологическая схема процедуры постановки на ГКУ лесных участков

Разработка проекта межевания территории осуществлялась для определения местоположения границ образуемых частей земельного участка, вследствие чего после получения приказов о предварительном согласовании предоставления в аренду лесного (земельного) участка, было подготовлено два межевых плана по образованию частей земельного участка с кадастровым номером 88:02:0000000:14 на площади 0,0065 га и 0,4122 га.

4 Рекомендации для разработки графической части проекта планировки и межевания территории

На сегодняшний день состав и содержание документации по планировке территории для линейных объектов устанавливается постановлением Правительства РФ от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов» [14]. Но в то же время данное положение не устанавливает четких требований к подготовке графической части таких проектов, что означает, что каждый разработчик проекта делает так, как посчитает нужным.

Рекомендации к условным обозначениям на чертежах основной части проекта планировки.

Границы территории, в отношении которой осуществляется, подготовка проекта планировки наносятся сплошной черной линией толщиной 0,5 мм. Характерные точки границ земельного участка обозначаются точкой диаметром 2 мм, номер характерной точки обозначается арабскими цифрами высотой 10 мм.

Границы зон планируемого размещения линейного объекта указываются в виде участков, заштрихованных сплошными линиями толщиной 0,3 мм, через 4 мм перпендикулярно друг к другу;

Ось планируемого линейного объекта наносится сплошной линией, яркого выделяющегося цвета толщиной 0,5 мм.

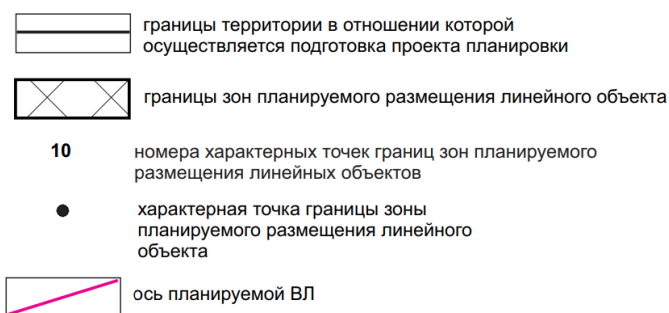


Рисунок 4.1 – Рекомендации к условным обозначениям чертежей основной части проекта планировки

Рекомендации к условным обозначениям на чертежах проекта межевания территории.

Границы существующих земельных участков, по сведения из ЕГРН наносятся сплошной синей линией толщиной 0,2 мм.

Границы образуемых земельных участков и их частей наносятся сплошной красной линией толщиной 0,5 мм и имеет заливку в цвет линий с прозрачностью 80%.

Границы лесных кварталов и лесотаксационных выделов, наносятся в соответствии с условными обозначениями на планшете, предоставленными совместно с выпиской из Государственного лесного реестра.

Границы охранной зоны инженерных коммуникаций и местоположение существующих объектов капитального строительства, по сведениям из ЕГРН, наносятся сплошной выделяющейся линией толщиной 0,2 мм.

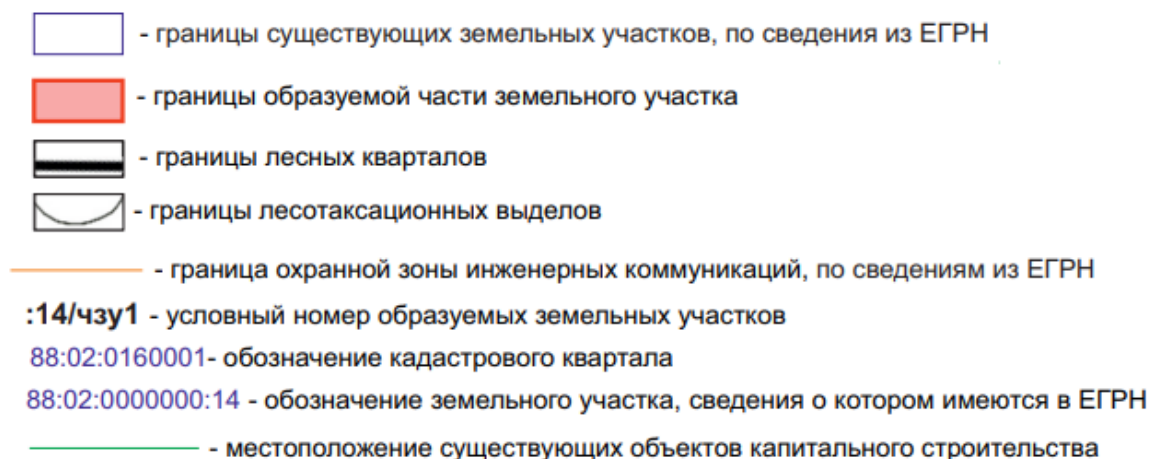


Рисунок 4.3 – Рекомендации к условным обозначениям чертежей проекта межевания территории

Чертеж межевания территории основной части проекта межевания следует выполнять в соответствии с требованиями к межевому плану [19].

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа 2УМ01		Есяковой Кристине Вячеславовне	
Школа	ИШПР	Отделение (НОЦ)	Отделение геологии
Уровень образования	магистратура	Направление/специальность	21.04.02 Землеустройство и кадастры

Тема ВКР:

Методика разработки проектов планировки и межевания для размещения объектов нефтегазового комплекса Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
Введение – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения. – Описание рабочей зоны (рабочего места) при разработке проектного решения/при эксплуатации	Объект исследования: процедура разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса Область применения: землеустройство Рабочая зона: офисное помещение Размеры помещения: 25 м² Количество и наименование оборудования рабочей зоны: пять автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе локальной вычислительной сети (ЛВС) с программными комплексами MapInfo, AutoCAD, CorelDraw, Полигон Про, принтер. Рабочие процессы, связанные с объектом исследования, осуществляющиеся в рабочей зоне: анализ имеющихся исходных данных, привязка растровой основы из материалов выписки из государственного лесного реестра, сопоставление данных инженерных изысканий с проектными решениями, определение координат характерных поворотных точек мест допустимого размещения объектов нефтегазового комплекса, формирование текстовой и графической части проекта планировки и межевания территории, формирование пакета документов согласования и утверждения проекта в органах исполнительной власти.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения: – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.	Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022); СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы; ГОСТ 12.2.032–78; ГОСТ 22269–76.
2. Производственная безопасность при разработке проектного решения: – Анализ выявленных вредных и опасных производственных факторов – Расчёт уровня опасного или вредного производственного фактора	Вредные факторы: 1) Повышенная/пониженная t° воздуха рабочей зоны; 2) Превышение уровня шума; 3) Недостаточная освещенность рабочей зоны; 4) Повышенный уровень электромагнитных излучений; 5) Умственное перенапряжение. Опасные факторы: 1) Опасность возникновения пожара; Средства коллективной защиты:

	1) Для нормализации воздушной среды рабочих мест устройства для: кондиционирования воздуха, отопления, автоматического контроля и сигнализации. 2) От превышения уровня шума оградительные устройства, звукопоглощающие устройства. 3) Для нормализации освещения рабочих мест: источники света, осветительные приборы. 4) От повышенного уровня электромагнитных излучений, защитные покрытия, устройства автоматического контроля и сигнализации. Средства индивидуальной защиты: 1) При опасности возникновения пожара: средства защиты органов дыхания, средства защиты глаз. Расчет будет производиться по вредному фактору: недостаточная освещённость рабочей зоны.	
3. Экологическая безопасность <u>при разработке проектного решения</u>	Воздействие на селитебную зону отсутствует. Воздействие на литосферу – захоронение твердых коммунальных отходов. Воздействие на гидросферу сброс сточных вод. Воздействие на атмосферу утилизация офисной техники и люминесцентных ламп.	
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях <u>при разработке проектного решения</u>	Возможные ЧС: пожар; маловероятно: природного характера, техногенного характера (обрушение здания) Наиболее типичная ЧС: пожар	
Дата выдачи задания для раздела по линейному графику		01.02.2022

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Сечин Андрей Александрович	Кандидат технических наук		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ01	Есякова Кристина Вячеславовна		01.02.2022

5 Социальная ответственность

Целью данного раздела исследовательской работы является выявление и анализ вредных и опасных факторов, имеющих место на рабочем месте, и разработка мер по снижению воздействия этих факторов на персонал с соблюдением всех необходимых норм, правил, инструкций и прочих документам, закрепленным в нормативно–правовых актах.

Темой дипломной работы является «Методика разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса». В работе представлена методика разработки проектов планировки и межевания территории для линейных объектов нефтегазового комплекса анализ, а также предложены рекомендации для подготовки графической части таких проектов.

Разработка проекта осуществлялась преимущественно в офисном помещении административного здания с использованием персонального компьютерного оборудования, которое рассматривается в данном разделе в качестве рабочего места.

5.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

В соответствии со статьей 37 Конституции РФ, каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, на вознаграждение за труд без какой бы то ни было дискриминации и не ниже законодательно установленного минимального размера оплаты труда, а также право на защиту от безработицы [21].

В специальных правовых нормах трудового законодательства указываются все правила и требования, которые направлены на обеспечение безопасности труда, сохранение жизни и здоровья работающих, сокращение количества несчастных случаев на рабочем месте, а также на избежание ЧС и на сохранение трудоспособности рабочего. Ключевые положения и требования

охраны труда и безопасности на производстве прописаны в Трудовом кодексе РФ.

Исходя из Трудового кодекса Российской Федерации (ТК РФ) от 30.12.2001 N 197-ФЗ работа выполнялась в соответствии со следующими нормами:

– рабочее время [22].;

В соответствии со статьей 91 ТК РФ Рабочее время – время, в течение которого работник в соответствии с правилами трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности, а также иные периоды, которые в соответствии с законодательством РФ относятся к рабочему времени [22].

Нормальная продолжительность рабочего времени не должна превышать 40 часов в неделю.

Руководитель дипломной работы работает по шестидневному графику (6 рабочих дней и один выходной в неделю), студент, выполняющий работу, работает по пятидневному графику (5 рабочих дней и два выходных в неделю). В соответствии с трудовой нагрузкой для преподавателя составляется расписание, а для студента, работающего в офисном помещении, организацией устанавливаются правила трудового распорядка, учитывающее все нормы трудового законодательства.

– время отдыха;

В соответствии со статьей 106 ТК РФ Время отдыха – время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению [22].

К отдыху относятся перерывы в течение рабочего дня (например, на обед – не более 2-х часов и не менее 30-ти минут), выходные дни (устанавливаются в соответствии с производственным календарем на 2022 год) и отпуска.

Студент и руководитель в течение рабочего дня имели перерывы на обед, также каждую неделю выходные согласно своему графику работы.

– отпуска [21];

Работникам предоставляются ежегодные отпуска с сохранением места работы, должности и среднего заработка (статья 114 ТК РФ). Ежегодный оплачиваемый отпуск для руководителя и работающего студента составляет 28 дней.

– заработная плата;

Для руководителя дипломной работы заработная плата устанавливается в соответствии с Положением об оплате труда НИ ТПУ. Для работающего студента заработная плата устанавливается в соответствии с положением об оплате труда организации, в которой он работает.

– нормирование труда.

В соответствии с внутренним распорядком НИ ТПУ руководитель и студент в соответствии с правилами внутреннего распорядка организации обязаны соблюдать трудовой порядок и нести дисциплинарную ответственность.

При работе с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) условия труда регламентируются СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы», которые устанавливают следующие санитарно-эпидемиологические требования:

1. Рабочие места с ПЭВМ при выполнении работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5–2,0 м [24].

2. Конструкция рабочего стола должна обеспечить оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600–700 мм, но не ближе чем 500 мм, с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов [23].

3. Допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5–0,7.

5.2 Производственная безопасность

В процессе работы над дипломной работой необходимо работать в помещении, используя компьютерную технику. Для идентификации потенциальных факторов необходимо использовать ГОСТ 12.0.003–2015 «Опасные и вредные производственные факторы. Классификация». В связи с этим на здоровье исполнителя будут оказывать влияние следующие факторы, приведенные в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 – Возможные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте инженера [25]

Факторы (ГОСТ 12.0.003–2015)	Нормативные документы
Повышенная/пониженная t° воздуха рабочей зоны	СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»; ГОСТ 12.1.005–88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»; СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» СанПиН 2.2.4.548–96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

Продолжение таблицы 5.2.1

Превышение уровня шума	ГОСТ 12.1.003–2014 ССБТ. «Шум. Общие требования безопасности» СН 2.2.4/2.1.8.562–96. «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки» СП 51.13330.2011. «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03- 2003»
Недостаточная освещённость рабочей зоны	СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»
Повышенный уровень электромагнитных излучений	СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03. «Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях»
Опасность возникновения пожара	ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность»

5.2.1 Повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма [26]. Для человека одинаково

опасны переохлаждения, которые могут вызывать простудные заболевания, и перегревы, которые ведут к снижению работоспособности, тепловым ударам. Величины показателей микроклимата устанавливаются СанПиН 1.2.3685–21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», ГОСТ 12.1.005–88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

В соответствии с санитарными правилами СанПиН 2.2.4.548–96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» к микроклимату в помещении устанавливаются следующие требования [29]:

- температура воздуха (нормированное значение – 23-25°C);
- температура поверхностей (нормированное значение – 22-26°C);
- относительная влажность воздуха (нормированное значение – 60–40%);
- скорость движения воздуха (нормированное значение – 0,1 м/с).

Источниками возникновения отклонений показателей микроклимата могут служить [25]:

1. Кондиционер.
2. Повышенная температура батареи (в холодное время года).
3. Нагрев ПК и его комплектующих.
4. Сквозняк на рабочем месте.
5. Отсутствие проветривания помещения.

Любое отклонение от установленных показателей может нанести вред здоровью человека и вызвать различные заболевания органов дыхания, сердечно-сосудистой системы и тепловому коллапсу.

Для предотвращения нарушений микроклимата рекомендуется проветривать помещения, использовать кондиционер при повышенной или пониженной температуре на рабочем месте, применять вентилятор для лучшей циркуляции воздуха.

5.2.2 Превышение уровня шума

Источниками шума является ПК и его комплектующие. Повышенный уровень шума может привести к заболеваниям слухового аппарата человека. Шумовое загрязнение неблагоприятно воздействует на работающих: снижается внимание, увеличивается расход энергии при одинаковой физической нагрузке, замедляется скорость психических реакций и так далее. В результате снижается производительность труда и качество выполняемой работы.

Шум от исправного современного компьютера находится в пределах 35–50 дБ [27]. Предельно допустимый уровень звукового давления составляет 75 дБ. Таким образом, санитарные нормы соблюдаются и негативного влияния на здоровье человека не оказывается.

Коллективными мерами защиты может служить: рациональная планировка помещения, применение звукоизоляции. К индивидуальным средствам защиты можно отнести беруши и наушники.

5.2.3 Недостаточная освещенность рабочей зоны

Рациональное освещение помещений и рабочих мест – одно из важнейших условий создания благоприятных и безопасных условий труда. Недостаточное освещение влияет на функционирование зрительного аппарата, то есть определяет зрительную работоспособность, на психику человека, его эмоциональное состояние, вызывает усталость центральной нервной системы, возникающей в результате прилагаемых усилий для опознания четких или сомнительных сигналов. Работая при освещении плохого качества или низких уровней, люди могут ощущать усталость глаз и переутомление, что приводит к снижению работоспособности [28]. В ряде случаев это может привести к головным болям.

Нормы освещенности рабочих мест, помещений и территорий устанавливаются СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Задачами организации освещённости рабочих мест является обеспечение различаемой рассматриваемых предметов, уменьшение напряжения и утомляемости органов зрения. Предполагается, что для организации безопасного рабочего места освещение должно быть равномерным и устойчивым, иметь правильное направление светового потока, исключать слепящее действие света и образование резких теней.

К коллективным мерам защиты относят средства нормализации освещения помещений (светофильтры, источники света, осветительные приборы и т. д.). К индивидуальным – светозащитные очки.

Расчет освещённости рабочей зоны инженера.

Рабочая зона инженера расположена в офисном помещении площадью 25 м² (ширина А= 5 м, длина В= 5 м, высота Н= 3,2 м). В помещении установлено 8 источников освещения (потолочные светильники).

Вычисления произведены по методу светового потока, предназначенного для расчёта освещённости общего равномерного освещения горизонтальных поверхностей.

Световой поток лампы накаливания или группы люминесцентных ламп светильника определяется по формуле:

$$F = \frac{E_n \times S \times K_3 \times Z}{n \times \eta},$$

где: E_n – нормируемая минимальная освещённость по ГОСТ Р 55710–2013, равная 500, (Лк);

S – площадь освещаемого помещения, (м²);

K_3 – коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника. Для помещения, выделяющего малое количество пыли $K=1,5$;

Z – коэффициент неравномерности освещения. Для люминесцентных ламп принято $Z = 1,1$;

n – число светильников;

η – коэффициент использования светового потока, (%);

F – световой поток, излучаемый светильником.

Коэффициент использования светового потока η показывает, какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность. Он зависит от индекса помещения (i), типа светильника, высоты расположения светильников над рабочей поверхностью (h) и коэффициентов отражения стен ($\rho_{ст}$) и потолка ($\rho_{п}$).

В рассматриваемом случае стены оклеены флизелиновым холстом, который окрашен в серый цвет матовой водоэмульсионной краской. Поверхности серого цвета имеют коэффициент отражения 20–30%, принимаем $\rho_{ст}=30\%$. Потолок оштукатурен и выкрашен белой водоэмульсионной краской. Для такой поверхности коэффициент отражения 50–60%, принимаем $\rho_{п}=50\%$.

Расчётная высота подвеса светильников над рабочей поверхностью:

$$h = H - 0,8 = 3,2 - 0,8 = 2,4$$

Экономичность осветительной установки зависит от отношения, представленного в формуле:

$$l = \frac{L}{h},$$

где L – расстояние между рядами светильников, м.

Рекомендуется размещать люминесцентные лампы параллельными рядами, принимая $l = 1,4$, отсюда расстояние между рядами светильников:

$$L = l \cdot h = 1,4 \cdot 2,4 = 3,36$$

Расстояние между двумя рядами светильников и стенами вычисляется по формуле:

$$Л = \frac{(B - L)}{2} = \frac{(5 - 3,36)}{2} = 0,82$$

Индекс помещения (i):

$$i = \frac{S}{h \cdot (A+B)} = \frac{25}{2,4 \times (5+5)} = 1,04$$

С учётом вышеопределённых покрытий стен и потолка, а также принятых коэффициентов отражения, значение коэффициента использования светового потока $\eta = 48\%$.

Световой поток от одного источника света:

$$F = \frac{500 \times 22 \times 1,5 \times 1,1}{4 \times 0,48} = 10742$$

В помещении используются лампы General Electric F36W/33 со световым потоком 2850 (лм), при использовании четырех ламп в одном источнике света, световой поток будет равен 11400 (лм).

Норма освещённости E:

$$E = \frac{(\Phi \times N \times \eta)}{(k)} = \frac{(2850 \times 4 \times 0,48)}{(1,5 \times 22 \times 1,1)} = 531$$

Как видно из расчета, минимальная освещенность находится в пределах нормы.

Расчет необходимого количества светильников по формуле:

$$N = \frac{E \cdot k \cdot S \cdot Z}{n \cdot \eta \cdot F},$$

где E – норма освещенности E = 531 (Лк);

k – коэффициент запаса, учитывающий старение ламп и загрязнение светильников, k = 1,5;

S – площадь помещения;

Z – коэффициент неравномерности освещения, Z = 1,1;

n – число рядов светильников, n = 2;

η – коэффициент использования светового потока, $\eta = 0,48$;

F – световой поток, излучаемый светильником, F=10742.

$$N = \frac{531 \cdot 1,5 \cdot 22 \cdot 1,1}{2 \cdot 0,48 \cdot 10742} = 2,12 = 3$$

Так как в рассматриваемом помещении 8 источников света, в каждом из которых 4 лампы, нормы безопасности по искусственному освещению в данном случае соблюдены.

5.2.4 Повышенный уровень электромагнитных излучений

Главным инструментом при выполнении работ является ПК, от которого исходит электромагнитное излучение. Электромагнитные излучения ухудшают работу сосудов головного мозга, что вызывает ослабление памяти, остроты зрения.

В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» временные допустимые уровни электромагнитного излучения, создаваемые персональными компьютерами на рабочих местах:

- при напряженности электрического поля в диапазоне частот 5 Гц–2 кГц – 25 В/м;
- при напряженности электрического поля в диапазоне частот 2 кГц–400 кГц – 2,5 В/м;
- при напряженности электростатического поля – 15 кВ/м.

Для рационального воздействия электромагнитного излучения необходимо правильно располагать экран компьютера по высоте и удаленности от глаз человека. Эти требования так же прописаны в СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

К средствам коллективной защиты обслуживающего персонала относятся стационарные экраны (различные заземленные металлические конструкции – щитки, козырьки, навесы сплошные или сетчатые, системы тросов) и съемные экраны.

В качестве средств индивидуальной защиты от электромагнитных полей промышленной частоты служат индивидуальные экранирующие комплекты.

5.2.5 Умственное перенапряжение

Однообразие трудовых операций или трудовой обстановки оказывают влияние на работника. Основные отрицательные последствия монотонного труда: физическая тяжесть, нервная напряженность труда, сложность перерабатываемой информации, однонаправленное снижение уровня показателей сердечно-сосудистой системы и центральной нервной системы, рассеянность внимания, проявление сонливости, повышение заболеваемости, снижение работоспособности и производительности труда.

Умственное напряжение является нормальным рабочим состоянием, возникающим под влиянием трудовой деятельности. Однако вследствие действия некоторых особенностей деятельности, в которых она протекает, оно может существенно возрастать. Такими особенностями являются физиологический дискомфорт, страх, дефицит времени, повышенная значимость ошибочных действий, наличие помех, дефицит или избыток информации.

5.2.6 Обоснование мероприятий по защите исследователя от действий опасных и вредных факторов

В соответствии с выявленными вредными и опасными факторами при выполнении исследования, необходимо разработать мероприятия по снижению воздействия таких факторов на работающего.

При нарушении микроклимата на рабочем месте необходимо принять следующие меры: проветривать помещение, использовать кондиционер при повышенной или пониженной температуре на рабочем месте, применять вентилятор для лучшей циркуляции воздуха.

Превышение уровня шума на рабочем месте при использовании ПК невозможно, так как современные компьютеры имеют уровень звукового давления ниже нормы. При повышенной чувствительности рабочего можно использовать наушники или беруши.

Освещенность на рабочем месте играет важную роль. Для поддержания оптимального уровня освещенности желательно, чтобы на рабочее место был

направлен прямой свет, и вокруг имелось фоновое освещение. На рабочем месте источником естественного света являются окна, свет из которых направлен прямо на место работы, а в качестве фонового освещения используются стандартные офисные лампы.

При превышении электромагнитного излучения от персонального компьютера необходима его замена для предотвращения воздействия на человека.

В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03. «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» необходимо правильно организовывать рабочее пространство. Для профилактики переутомления на рабочем месте в учреждениях высшего профессионального образования необходимо выполнять упражнения для глаз, проводить перерывы не менее 15-ти минут, обязательно проветривать помещение во время перерывов и проводить физкультурные паузы.

5.3 Экологическая безопасность

Охрана окружающей среды – это комплекс мер, которые предназначены для ограничения отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду [29].

Обеспечение экологической безопасности на территории РФ, формирование и укрепление экологического правопорядка основаны на действии Федерального закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Проектируемое решение не оказывает влияния на окружающую среду, поскольку является электронной разработкой. Но в процессе работы задействованы составляющие рабочего процесса и организации рабочего места: ПК, люминесцентные лампы, макулатура. Целесообразно рассмотреть их правила утилизации, поскольку это является важной составляющей работы организации.

Утилизация компьютеров и оргтехники необходима из-за наличия в устройствах опасных для окружающей среды веществ, таких как:

- ртуть;
- кадмий;
- мышьяк;
- свинец;
- цинк;
- никель и другие.

Утилизация компьютерного оборудования осуществляется по специально разработанной схеме, которая должна соблюдаться в организациях:

1. Создается комиссия, которая принимает решение о списании техники.
2. Разрабатывается приказ о списании устройств.
3. Составляется акт утилизации, основанного на результатах технического анализа, который подтверждает негодность оборудования для дальнейшего применения.
4. Формируется приказ на утилизацию.
5. Утилизацию оргтехники обязательно должна осуществлять специализированная фирма.
6. Получается специальная официальная форма, подтверждающая утилизацию.

Люминесцентные лампы содержат ртуть в количестве от 2,3 мг до 1 г и относят к отходам 1 класса опасности. Прием, транспортировку и утилизацию отработанных ртутьсодержащих ламп осуществляют специализированные организации.

Для того, чтобы отправить макулатуру на переработку необходимо рассортировать бумажные отходы: бумага, картон. Далее макулатура сдается в специальный пункт приема и передается в специализированные организации.

5.4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Основным рабочим местом является офисное помещение, находящиеся в административном здании.

Пожарная безопасность в офисе, согласно действующим требованиям, представляет собой систему, состоящую из пожарной сигнализации, четко разработанного и вывешенного на видном месте плана эвакуации, в котором обозначены пути экстренного выхода, а также места расположения огнетушителей.

Согласно правилам техники пожарной безопасности помещений, на каждом этаже должен быть вывешен план эвакуации, где подробно приведен перечень помещений этого этажа, обозначены места расположения огнетушителей, пожарных кранов, электрощитовых, четко обозначены запасные выходы (в том числе и окна), пожарные лестницы, телефоны и места хранения ключей.

Основными источниками возникновения пожара могут послужить:

- неработоспособное электрооборудование, неисправности в проводке, розетках и выключателях;
- электрические приборы с дефектами;
- обогрев помещения с помощью оборудования с открытыми нагревательными элементами;
- короткое замыкание.

Необходимо рассмотреть правила поведения при возникновении пожара. При обнаружении пожара следует немедленно сообщить об этом по телефону 01 или 112 и спокойно доложить: что горит, чему угрожает; адрес объекта; есть ли опасность для людей; назвать свою фамилию; немедленно обесточить всю электротехнику в помещении; обеспечить эвакуацию людей. Сообщение продублировать директору, работнику службы безопасности, руководителю и приступить к тушению пожара огнетушителями, подручными средствами. Подготовить к эвакуации материальные ценности, документацию.

Слушать распоряжения руководителя, организованно покинуть здание. Рассмотреть вариант эвакуации через запасные выходы, пожарную лестницу, соседние помещения.

Организовать встречу подразделений пожарной охраны.

При невозможности покинуть здание (задымление, высокая температура) плотно закрыть дверь помещения, уплотнить тканью щели, вентиляционные отверстия, открыть окно и ждать пожарных. Следует запомнить, что при задымлении над полом воздух более чист. Это может пригодиться при эвакуации или в ожидании помощи.

При ожоге огнем пользоваться раствором марганцовокислого калия, который находится в аптечках.

Выводы по разделу

При выполнении магистерской диссертации необходимо учитывать её социальное значение. Так как научно-исследовательские работы выполняются преимущественно в офисных помещениях, необходимо обеспечивать безопасность сотрудников на рабочем месте. Социальная значимость данной работы однозначно определена.

В разделе «Социальная ответственность» рассмотрены опасные и вредные производственные факторы, которые могут возникать на рабочем месте. Определены их источники возникновения, оптимальные показатели, а также воздействия этих факторов, а также способы минимизации их воздействия.

Кроме того, был рассмотрен вопрос экологической безопасности, заключающийся в негативном влиянии ПК, люминесцентных ламп и макулатуры на окружающую среду, а также правила их утилизации. Был проведен анализ наиболее вероятных чрезвычайных ситуаций на рабочем месте и разработаны правила поведения при возникновении пожара.

**То ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА
«ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»**

Студенту:

Группа	ФИО
2УМ01	Есякова Кристина Вячеславовна

Школа	ИШПР	Отделение	Отделение геологии
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	Землеустройство и кадастры

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:	
Методика разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса	Работа с научной литературой, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив разработки проекта с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Проведение предпроектного анализа. Определение целевого рынка и проведение его сегментирования. Выполнение SWOT-анализа проекта
2. Планирование и формирование бюджета разработки	Определение целей и ожиданий, требований проекта. Определение бюджета научного исследования
3. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности разработки	Проведение оценки экономической эффективности, ресурсоэффективности и сравнительной эффективности различных вариантов исполнения
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):	
1. Оценка конкурентоспособности технических решений 2. Матрица SWOT 3. График проведения и бюджет проекта 4. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности разработки	

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	01.03.2021
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Рыжакина Татьяна Гавриловна	Кандидат экономических наук		01.03.2021

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ01	Есякова Кристина Вячеславовна		01.03.2021

6 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение

В настоящее время перспективность научного исследования определяется не столько масштабом открытия, оценить которое на первых этапах жизненного цикла высокотехнологического и ресурсоэффективного продукта бывает достаточно трудно, сколько коммерческой ценностью разработки. Оценка коммерческой ценности разработки является необходимым условием при поиске источников финансирования для проведения научного исследования и коммерциализации его результатов.

Целью раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» является определение перспективности и успешности научно-технического исследования, оценка его эффективности, уровня возможных рисков, разработка механизма управления и сопровождения конкретных проектных решений на этапе реализации.

Для достижения обозначенной цели необходимо решить следующие задачи:

- организовать работы по научному исследованию;
- осуществить планирование этапов выполнения исследования;
- оценить коммерческий потенциал и перспективность проведения научного исследования;
- рассчитать бюджет проводимого научно-технического исследования;
- произвести оценку социальной и экономической эффективности исследования.

Исследования проводились на территории Эвенкийского муниципального района Красноярского края. В работе проведен анализ подготовки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса, с целью разработки методики подготовки таких проектов, а также предложены рекомендации для подготовки графической части проекта планировки и межевания территории.

6.1 Предпроектный анализ

6.1.1 Потенциальные потребители результатов исследования

Для анализа потребителей результатов исследования необходимо рассмотреть целевой рынок и провести его сегментирование.

Сегментирование – это процесс разбивки потребителей на различные сегменты (группы), каждой из которой может потребоваться определенный товар либо услуга.

Целевым рынком, на котором будет востребована разработанная методика подготовки проектов планировки и межевания территории для размещения линейных объектов нефтегазового комплекса, являются все организации, связанные с проектированием, постановкой на ГКУ, строительством и эксплуатацией линейных объектов.

В данном проекте сегментами рынка являются:

Исполнительные органы государственной власти Красноярского края, предоставляющие земельные участки лесного фонда в аренду.

1. Исполнительные органы власти муниципальных образований (Эвенский муниципальный район Красноярского края), предоставляющие земельные участки из земель промышленности и иного специального назначения в аренду.

2. ФГБУ «Федеральная кадастровая палата федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии», осуществляющий функции по организации единой системы государственного кадастрового учёта недвижимости, государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним, а также инфраструктуры пространственных данных.

3. Научно-исследовательские и проектные институты, осуществляющие подготовку проектной документации для предоставления земельных участков в аренду, а также для осуществления государственного кадастрового учёта и государственной регистрации прав на земельные участки.

4. Организации, занимающиеся выполнением кадастровых работ.

5. Нефтедобывающие компании.

6.1.2 Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

Детальный анализ конкурирующих разработок, существующих на рынке, необходимо проводить систематически, поскольку рынки пребывают в постоянном движении. Такой анализ помогает вносить коррективы в научное исследование, чтобы успешнее противостоять своим соперникам. Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны разработок конкурентов. Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения позволяет провести оценку сравнительной эффективности научной разработки и определить направления для ее будущего повышения.

В данном научном исследовании анализируются процесс подготовки проектов планировки и межевания территории предназначенные для размещения линейных объектов нефтегазового комплекса.

В таблице 1 приведена оценка конкурентов, где Φ – разрабатываемый проект, k_1 – исследование, проведенное помощником специалистом отдела землеустройства в научно-исследовательском институте.

Таблица 6.1.1 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		B_{Φ}	B_{k1}	B_{k2}	K_{Φ}	K_{k1}	K_{k2}
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
1. Повышение производительности	0,14	5	5	4	0,7	0,7	0,56
2. Простота в использовании	0,17	5	4	3	0,85	0,68	0,51
3. Скорость	0,14	4	4	4	0,56	0,56	0,56

Продолжение таблицы 6.1.1

4. Удобство в эксплуатации	0,17	5	5	4	0,85	0,85	0,68
Экономические критерии оценки эффективности							
1. Конкурентоспособность продукта	0,14	4	3	4	0,56	0,42	0,56
2. Цена	0,12	4	3	2	0,48	0,36	0,24
3. Время	0,12	5	5	4	0,6	0,6	0,48
Итого	1	32	29	25	4,60	4,17	3,59

Критерии оценки подбираются, исходя из выбранных объектов сравнения с учетом их технических и экономических особенностей разработки, создания и эксплуатации.

Вес показателей в сумме должны составлять 1. Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю по пятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная.

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum B_i \cdot B_i$$

где: K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – балл i-го показателя.

Основываясь на проведенном анализе конкурентов, можно сказать, что проект превосходит конкурентные исследования, что связано с ценой, производительностью, а также скоростью разрабатываемого проекта. Однако уязвимость разрабатываемого проекта заключается в простоте его использования.

6.1.3 SWOT-анализ

Для исследования внешней и внутренней среды проекта проведем SWOT-анализ, который позволяет определить сильные и слабые стороны проекта. Применяется для исследования внешней и внутренней среды проекта. SWOT-анализ проводится в 3 этапа.

Первый этап заключается в описании сильных и слабых сторон проекта, в выявлении возможностей и угроз для реализации проекта, которые проявились или могут появиться в его внешней среде.

Таблица 6.1.2 – Матрица SWOT-анализа

Сильные стороны С1: Охват нескольких сфер: землеустройство и кадастры, градостроительство, юриспруденция. С2: Реализация проводится компетентными, квалифицированными специалистами. С3: Рациональное использование земельных участков. С4: Возможность усовершенствования земельного законодательства РФ.	Слабые стороны Сл1: Требуется значительного анализа проектной документации, законодательств и иных нормативно-правовых документов, регламентирующих подготовку документации по планировке территории.
Возможности В1: Возможность ускорения разработки документации по планировке территории и уменьшение сроков согласования и утверждения в органах исполнительной власти. В2: Внесение изменений в действующее земельное законодательство	Угрозы У1: Отсутствие поддержки со стороны заинтересованных органов У2: Нехватка средств в бюджете организации

Второй этап состоит в выявлении соответствия сильных и слабых сторон научно-исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды.

Интерактивная матрица проекта представлена в таблице 3. Каждый фактор помечается либо знаком «+» (означает сильное соответствие сильных

сторон возможностям), либо знаком «-» (что означает слабое соответствие); «0» – если есть сомнения в том, что поставить «+» или «-».

Таблица 6.1.3 – Интерактивная матрица проекта «Сильные стороны и возможности»

	Сильные стороны проекта				
Возможности проекта		C1	C2	C3	C4
	B1	+	+	+	+
	B2	+	+	+	+
	Слабые стороны проекта				
Возможности проекта		Сл1			
	B1	+			
	B2	-			
	Сильные стороны проекта				
Угрозы проекта		C1	C2	C3	C4
	У1	+	-	-	+
	У2	+	-	+	-
	Слабые стороны проекта				
Угрозы		Сл1			
	У1	+			
	У2	+			

В рамках третьего этапа должна быть составлена итоговая матрица SWOT-анализа (таблица 4).

Таблица 6.1.4 – SWOT-анализ

	Сильные стороны: C1: Охват нескольких сфер: землеустройство и кадастры, градостроительство, юриспруденция. C2: Реализация проводится квалифицированными специалистами. C3: Рациональное использование земельных участков.	Слабые стороны: Сл1: требует значительного анализа проектной документации, законодательств и иных нормативно-правовых документов, регламентирующих подготовку документации по планировке территории.
--	---	--

	С4: Возможность усовершенствования земельного законодательства РФ.	
Возможности: В1: Возможность ускорения разработки документации по планировке территории и уменьшение сроков согласования и утверждения в органах исполнительной власти. В2: Внесение изменений в действующее земельное законодательство	Создание методики разработки документации по планировке для размещения линейных объектов негазового комплекса.	Внесение изменений в действующее земельное законодательство РФ.
Угрозы: У1: Изменение законодательства в сфере градостроительства У2: Споры между собственниками земельных участков при обнаружении реестровой ошибки.	Создание проекта, ориентированного на практическое применение. Взаимодействие с органами исполнительной власти.	Обращение за сведениями в органы исполнительной власти. Обращение за информацией в Росреестр и Департамент недропользования и природных ресурсов.

Исходя из полученной интерактивной матрицы проекта, приведенной выше, можно сказать, что преимуществом обладают сильные стороны проекта. Отсюда можно сделать вывод, что проведение стратегических изменений не требуется.

6.1.4 Оценка готовности проекта к коммерциализации

На какой бы стадии жизненного цикла не находилась научная разработка полезно оценить степень ее готовности к коммерциализации и выяснить уровень собственных знаний для ее проведения (или завершения). Для этого заполнена специальная форма, содержащая показатели о степени проработанности проекта с позиции коммерциализации и компетенциям разработчика научного проекта (таблица 6.1.5).

При проведении анализа по таблице, по каждому показателю ставится оценка по пятибалльной шкале. При оценке степени проработанности научного проекта 1 балл означает не проработанность проекта, 2 балла – слабую проработанность, 3 балла – выполнено, но в качестве не уверен, 4 балла – выполнено качественно, 5 баллов – имеется положительное заключение независимого эксперта. Для оценки уровня имеющихся знаний у разработчика система баллов принимает следующий вид: 1 означает не знаком или мало знаю, 2 – в объеме теоретических знаний, 3 – знаю теорию и практические примеры применения, 4 – знаю теорию и самостоятельно выполняю, 5 – знаю теорию, выполняю и могу консультировать.

Оценка готовности научного проекта к коммерциализации (или уровень имеющихся знаний у разработчика) определяется по формуле:

$$B_{\text{сум}} = \sum B_i$$

где: $B_{\text{сум}}$ – суммарное количество баллов по каждому направлению;

B_i – балл по i-му показателю.

Таблица 6.1.5 – Оценка степени готовности проекта к коммерциализации

№ п/п	Наименование	Степень проработанности научного проекта	Уровень имеющихся знаний у разработчика
1.	Определен имеющийся научно-технический задел	4	4

Продолжение таблицы 6.1.5

2.	Определены перспективные направления коммерциализации научно-технического задела	3	3
3.	Определены отрасли и технологии (товары, услуги) для предложения на рынке	3	3
4.	Определена товарная форма научно-технического задела для представления на рынок	4	4
5.	Определены авторы и осуществлена охрана их прав	5	5
6.	Проведена оценка стоимости интеллектуальной собственности	5	5
7.	Проведены маркетинговые исследования рынков сбыта	3	3
8.	Разработан бизнес-план коммерциализации научной разработки	3	2
9.	Определены пути продвижения научной разработки на рынок	3	3
10.	Разработана стратегия (форма) реализации научной разработки	4	4
11.	Проработаны вопросы международного сотрудничества и выхода на зарубежный рынок	1	1
12.	Проработаны вопросы использования услуг инфраструктуры поддержки, получения льгот	4	4
13.	Проработаны вопросы финансирования коммерциализации научной разработки	5	4
14.	Имеется команда для коммерциализации научной разработки	4	3
15.	Проработан механизм реализации научного проекта	3	2
	ИТОГО БАЛЛОВ	54	50

Суммарный показатель проекта позволяет говорить о перспективности научного исследования и готовности разработчика к коммерциализации. Градации степени готовности проекта:

- от 59 до 45 – то перспективность выше среднего;
- от 44 до 30 – то перспективность средняя;
- от 29 до 15 – то перспективность ниже среднего;
- 14 и ниже – то перспективность крайне низкая.

По результатам проведенной оценки проекта и готовности разработчика к коммерциализации можно сделать вывод, что научное исследование имеет перспективность выше среднего. В то же время выделяются слабые стороны исследования, для дальнейшего улучшения необходимо проработать вопросы международного сотрудничества и выхода на зарубежный рынок.

6.1.5 Методы коммерциализации результатов научно-технического исследования

При коммерциализации научно-технических разработок продавец преследует вполне определенную цель, которая во многом зависит от того, куда в последующем он намерен использовать полученный коммерческий эффект. Это может быть получение средств для продолжения своих научных исследований и разработок (получение финансирования, оборудования, уникальных материалов, других научно-технических разработок и т.д.), одноразовое получение финансовых ресурсов для каких-либо целей или для накопления, обеспечение постоянного притока финансовых средств, а также их различные сочетания. Создание разработки, является только первым шагом. Необходимо более подробно рассмотреть методы коммерциализации, при которых возможно продвижение научного исследования. Для данной магистерской работы был проведен анализ наиболее подходящих методов коммерциализации:

1. Инжиниринг. Предполагает предоставление на основе договора инжиниринга одной стороной, именуемой консультантом, другой стороне, именуемой заказчиком, комплекса, или отдельных видов инженерно-технических услуг, связанных с проектированием объектов и усовершенствованием имеющихся производственных процессов.

2. Передача интеллектуальной собственности в уставной капитал государственного предприятия, занимающегося постановкой на ГКУ земельных участков.

Представленные методы коммерциализации являются наиболее продуктивными для дальнейшего развития и реализации научного исследования.

6.2 Инициация проекта

Процесс инициации проект позволяет определить начало нового проекта или одной из фаз существующего. В рамках данного процесса определяются изначальные цели, содержание, наличие финансовых ресурсов.

Определяются внутренние и внешние заинтересованные стороны проекта, которые будут взаимодействовать и влиять на общий результат научного проекта. Данная информация закрепляется в Уставе проекта, представленного в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 – Заинтересованные стороны проекта

Заинтересованные стороны проекта	Ожидания заинтересованных сторон
Исполнительные органы государственной власти Красноярского края	Получение усовершенствованной разработки документации по планировке территории, а также внесение изменений в действующее земельное законодательство РФ; Экономия разного рода технических и экономических ресурсов.

Продолжение таблицы 6.2.1

ФГБУ «Федеральная кадастровая палата федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии»	
Научно-исследовательские и проектные институты	
Организации, занимающиеся выполнением кадастровых работ	
Нефтедобывающие компании	

В таблице 6.2.2 представлена иерархия целей проекта и критерии достижения целей.

Таблица 6.2.2 – Цели и результат проекта

Цели проекта:	Разработка методики подготовки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.
Ожидаемые результаты проекта:	Разработка рекомендаций по разработке графической части проектов планировки и межевания территории, в целях внедрения стандартов их подготовки
Критерии приемки результата проекта:	Примеры документации по планировке территории для размещения объектов нефтегазового комплекса. Возможность внедрения разработанных мероприятий
Требования к результату проекта:	Требование:
	Соответствие предложенных результатов современному законодательству, их целесообразность и рациональность

В таблице 6.2.3 представлена организационная структура проекта (роль каждого участника, их функции, трудозатраты).

Таблица 6.2.3 – Рабочая группа проекта

№ п/п	ФИО, основное место работы, должность	Роль в проекте	Функции	Трудовые затраты, час.
1.	Чилингер Л. Н., ОГ ИШПР ТПУ, старший преподаватель	Руководитель проекта	Консультирование, координация деятельности, определение задач, контроль выполнения.	500
2.	Есякова К. В., магистрант ОГ ИШПР	Исполнитель по проекту	Анализ литературных источников, сбор данных, анализ данных, выявление проблем, поиск решений	1500
ИТОГО:				2000

Ограничения проекта – это все факторы, которые могут послужить ограничением степени свободы участников команды проекта, а также «границы проекта» – параметры проекта или его продукта, которые не будут реализованных в рамках данного проекта (таблица 6.2.4).

Таблица 6.2.4 – Ограничения проекта

Фактор	Ограничения/ допущения
3.1. Бюджет проекта	369834
3.1.1. Источник финансирования	НИ ТПУ
3.2. Сроки проекта:	01.09.2021-31.05.2022
3.2.1. Дата утверждения плана управления проектом	16.09.2020
3.2.2. Дата завершения проекта	31.05.2022

6.3 Планирование управления научно-техническим проектом

Группа процессов планирования состоит из процессов, осуществляемых для определения общего содержания работ, уточнения целей и разработки последовательности действий, требуемых для достижения данных целей.

План управления научным проектом должен включать в себя следующие элементы:

- иерархическая структура работ проекта;
- контрольные события проекта;
- план проекта;
- бюджет научного исследования.

6.3.1 Иерархическая структура работ проекта

Иерархическая структура работ (ИСР) – детализация укрупненной структуры работ. В процессе создания ИСР структурируется и определяется содержание всего проекта (рисунок 6.3.1).

Проект		
1 этап <i>(Подготовительный)</i>	2 этап <i>(Экспериментальный)</i>	3 й этап <i>(Заключительный)</i>
Изучение литературных данных	Проведение исследования	Обсуждение результатов
Составление литературного обзора	Подготовка методики разработки документации	Вывод о проделанной работе
Обсуждение проработанных данных и составление графика работ с руководителем проекта	Разработка рекомендаций к внесению изменений	
Подготовка рабочего материала		
Анализ, путем множественной подготовки проектов		

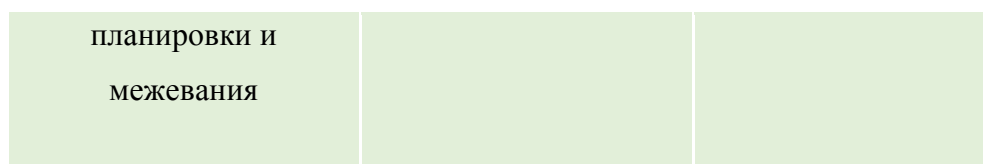


Рисунок 6.3.1 – Иерархическая структура работ

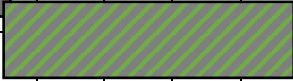
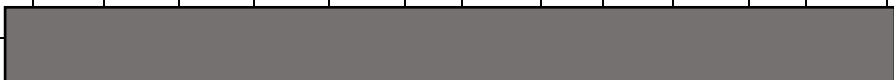
6.3.2 План проект

В рамках планирования научного проекта построены календарный график проекта (таблица 6.3.1, 6.3.2).

Таблица 6.3.1 – Календарный план проекта

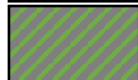
Название	Длительность, дни	Дата начала работ	Дата окончания работ	Состав участников
Утверждение темы магистерской диссертации	10	01.09.20	10.09.20	Есяков а. К. В., Чилингер Л.Н.
Согласование плана работ	10	11.09.20	21.09.20	Есяков а. К. В., Чилингер Л.Н.
Литературный обзор	120	22.09.20	22.01.21	Есяков а. К.В.
Обработка полученных данных и обсуждение результатов	151	23.01.21	24.05.21	Есяков а. К. В., Чилингер Л.Н.
Написание отчета	367	25.05.21	31.05.22	Есяков а. К.В.
Итого:	657			

Таблица 6.3.2 – Календарный план график проведения НИОКР по теме

Наименование этапа	Т, дней	2020				2021												2022				
		Сентя	Октяб	Ноябр	Декаб	Январ	Февра	Март	Апрел	Май	Июнь	Июль	Авгус	Сентя	Октяб	Ноябр	Декаб	Январ	Февра	Март	Апрел	Май
Утверждение темы магистерской диссертации	0																					
Согласование плана работ	0																					
Литературный обзор	21																					
Обработка полученных данных и обсуждение результатов	92																					
Написание отчета	71																					



кова К. В.



кова К. В., Чилингер Л.Н.

6.4 Бюджет научного исследования

При планировании бюджета научного исследования должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов планируемых расходов, необходимых для его выполнения. В процессе формирования бюджета, планируемые затраты сгруппированы по статьям. В данном исследовании выделены следующие статьи:

1. Сырье, материалы, покупные изделия и полуфабрикаты;
2. Специальное оборудование для научных работ;
3. Заработная плата;
4. Отчисления на социальные нужды;
5. Научные и производственные командировки;
6. Накладные расходы.

Сырье, материалы, покупные изделия и полуфабрикаты (за вычетом отходов). В эту статью включаются затраты на приобретение всех видов материалов, комплектующих изделий и полуфабрикатов, необходимых для выполнения работ по данной теме (таблица 6.4.1).

Таблица 6.4.1 – Расчет затрат по статье «Сырье и материалы»

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб.
Роутер	шт.	1	1240,00	1240,00
Многофункциональное устройство (принтер, сканер, факсимильное устройство, копировальный модуль)	шт.	1	10990,00	10990,00
Картридж	шт.	3	2000,00	6000,00
Флеш-накопитель	шт.	1	460,00	460,00

Продолжение таблицы 6.4.1

Бумага SvetoCopy	уп.	3	360,00	1080,00
Прочая канцелярия	шт.	23	60,00	1380,00
Энергия	кВт. ч	1253	3,66	4585,98
Всего за материалы				25735,98
Транспортно-заготовительные расходы (3-5%)				1286,80
Итого по статье				27022,78

Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ.

В данную статью включены все затраты, связанные с приобретением специального оборудования, необходимого для проведения работ по теме НИР (таблица 6.4.2).

Таблица 6.4.2 – Расчет затрат по статье «Спецоборудование для научных работ»

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во единиц оборудования	Цена единицы оборудования, руб.	Общая стоимость оборудования, руб.
1	Компьютер (HP)	1	669000,0	669000,0
2	Программное обеспечение MicrosoftOffice	1	10990,0	10990,0
3	MapInfo	1	0	0
4	AutoCAD	1	76115,00	76115,00
5	CorelDRAW	1	0	0
Итого, руб.:				154005,00

Расчет основной заработной платы.

В настоящую статью включается основная заработная плата научных и инженерно-технических работников, рабочих макетных мастерских и опытных производств, непосредственно участвующих в выполнении работ по данной теме. Величина расходов по заработной плате определяется исходя из трудоемкости выполняемых работ и действующей системы оплаты труда. Расчет основной заработной платы сводится в таблице 14.

$$C_{зп} = З_{осн} + З_{доп}$$

где $З_{осн}$ – основная заработная плата;

$З_{доп}$ – дополнительная заработная плата

Основная заработная плата ($Z_{\text{осн}}$) руководителя (лаборанта, инженера) от предприятия (при наличии руководителя от предприятия) рассчитывается по следующей формуле:

$$Z_{\text{осн}} = Z_{\text{дн}} \cdot T_{\text{раб}}$$

где $Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата одного работника;

$T_{\text{раб}}$ – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн.;

$Z_{\text{дн}}$ – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{дн}} = \frac{Z_{\text{м}} \cdot M}{F_{\text{д}}}$$

где: $Z_{\text{м}}$ – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года:

при отпуске в 24 раб. дня $M = 11,2$ месяца, 5-дневная неделя;

при отпуске в 48 раб. дней $M = 10,4$ месяца, 6-дневная неделя;

$F_{\text{д}}$ – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала, раб. дн.

Расчет заработной платы научно – производственного и прочего персонала проекта проводили с учетом работы 2-х человек – научного руководителя и исполнителя. Баланс рабочего времени исполнителей представлен в таблице 6.4.3.

Таблица 6.4.3 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Магистрант
Календарное число дней	365	365
Количество нерабочих дней	99	99
- выходные дни	14	14
- праздничные дни		

Продолжение таблицы 6.4.3

Потери рабочего времени	24	24
- отпуск	14	14
- невыходы по болезни		
Действительный годовой фонд рабочего времени	212	212

Месячный должностной оклад работника:

$$З_m = З_б * (k_{пр} + k_d) * k_p, \text{ где}$$

$З_б$ – базовый оклад, руб.;

$k_{пр}$ – премиальный коэффициент (определяется Положением об оплате труда);

k_d – коэффициент доплат и надбавок;

k_p – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

При расчете заработной платы научно-производственного и прочего персонала проекта учитывались месячные должностные оклады работников, которые рассчитывались по формуле:

$$З_m = З_б * K_p, \text{ где}$$

$З_б$ – базовый оклад, руб.;

K_p – районный коэффициент, равный 1,3 (для Томска).

Согласно информации сайта Томского политехнического университета, должностной оклад (ППС) преподавателя в 2022 году без учета РК составил 33664 руб. Расчет основной заработной платы приведен в таблице 6.4.4.

Таблица 6.4.4 – Расчет основной заработной платы

Исполнители	$З_б$, руб.	$k_{пр}$	k_d	k_p	$З_m$, руб.	$З_{дн}$, руб.	T_p , раб. дн.	$З_{осн}$, руб.
Руководитель	33664,0	0,3	0,5	1,3	35010,56	1717,50	212	56016,90
Магистрант	2500	-	-		3250,00	159,34	212	24166,67

Дополнительная заработная плата научно-производственного персонала.

В данную статью включается сумма выплат, предусмотренных законодательством о труде, например, оплата очередных и дополнительных отпусков; оплата времени, связанного с выполнением государственных и общественных обязанностей; выплата вознаграждения за выслугу лет и т.п. (в среднем – 12 % от суммы основной заработной платы).

Дополнительная заработная плата рассчитывается исходя из 10-15% от основной заработной платы, работников, непосредственно участвующих в выполнении темы:

$$З_{\text{доп}} = З_{\text{осн}} * k_{\text{доп}}, \text{ где}$$

$З_{\text{доп}}$ – дополнительная заработная плата, руб.;

$k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной зарплаты;

$З_{\text{осн}}$ – основная заработная плата, руб.

В таблице 6.4.5 приведена форма расчёта основной и дополнительной заработной платы.

Таблица 6.4.5 – Заработная плата исполнителей НТИ

Заработная плата	Руководитель	Магистрант
Основная зарплата	56016,90	24166,67
Дополнительная зарплата	8402,54	3625,00
Итого по статье $C_{\text{зп}}$	92211,11	

Отчисления на социальные нужды.

Статья включает в себя отчисления во внебюджетные фонды.

$$C_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} * (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}), \text{ где}$$

$k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчисления на уплату во внебюджетные фонды.

На 2014 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%.

Стипендиальный выплаты студентам, магистрам и аспирантам не облагаются налогом.

Отчисления на социальные нужды составляют:

$$C_{\text{внеб}} = 0,3 \cdot (56016,90 + 8402,54) = 19325,82 \text{ рублей}$$

Научные и производственные командировки.

В эту статью включаются расходы по командировкам научного и производственного персонала, связанного с непосредственным выполнением конкретного проекта, величина которых принимается в размере 10 % от основной и дополнительной заработной платы всего персонала, занятого на выполнении данной темы.

Затраты на научные и производственные командировки составляют 9221,11 руб.

Величина расходов на Internet по договорным условиям составляет 3500 руб.

Накладные расходы.

В эту статью включаются затраты на управление и хозяйственное обслуживание, которые могут быть отнесены непосредственно на конкретную тему. Кроме того, сюда относятся расходы по содержанию, эксплуатации и ремонту оборудования, производственного инструмента и инвентаря, зданий, сооружений и др. Накладные расходы составляют 80–100 % от суммы основной и дополнительной заработной платы, работников, непосредственно участвующих.

Расчет накладных расходов ведется по следующей формуле:

$$C_{\text{накл}} = k_{\text{накл}} \cdot (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}}),$$

где $k_{\text{накл}}$ – коэффициент накладных расходов

Таким образом, накладные расходы составляют 73768,89 руб.

Затраты научно-исследовательской работы приведены в таблице 6.4.6.

Таблица 6.4.6 – Затраты научно-исследовательской работы

Вид исследования	Затраты по статьям									
	Сырье, материалы (за вычетом возвратных отходов), покупные изделия и полуфабрикаты	Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ	Основная заработная плата	Дополнительная заработная плата	Отчисления на социальные нужды	Научные и производственные командировки	Прочие расходы	Прочие прямые расходы	Накладные расходы	Итого плановая себестоимость
Данное исследование	27022,78	154005,00	80183,57	12027,54	19325,82	3500,00	-	-	73768,89	369833,6

6.4.1 Организационная структура проекта

Данный проект представлен в виде проектной организационной структуры. Проектная организационная структура проекта представлена на рисунке 6.4.8.



Рисунок 6.4.8 – Проектная структура проекта

6.4.2 План управления коммуникациями проекта

План управления коммуникациями отражает требования к коммуникациям со стороны участников проекта (таблица 6.4.9).

Таблица 6.4.9 – План управления коммуникациями

№ п/п	Какая информация передается	Кто передает информацию	Кому передается информация	Когда передает информацию
1.	Статус проекта	Исполнитель	Руководителю	Еженедельно (пятница)

Продолжение таблицы 6.4.9

2.	Обмен информацией о текущем состоянии проекта	Исполнитель	Руководителю	Ежемесячно (конец месяца)
3.	Документы и информация по проекту	Исполнитель	Руководителю	Не позже сроков графиков и к. точек
4.	О выполнении контрольной точки	Исполнитель	Руководителю	Не позже дня контрольного события по плану управления

6.4.3 Реестр рисков проекта

Идентифицированные риски проекта включают в себя возможные неопределенные события, которые могут возникнуть в проекте и вызвать последствия, которые повлекут за собой нежелательные эффекты.

Информация по возможным рискам сведена в таблицу 6.4.10

Таблица 6.4.10 – Реестр рисков

№	Риск	Вероятность наступления	Влияние риска	Уровень риска	Способы смягчения риска	Условия наступления
1	Неполнота изученности нормативно правовых актов	4	5	Высокий	Консультации со специалистами в области управления земельными ресурсами	Некорректное изложение информации
2	Некорректная обработка данных	1	5	Низкий	Тщательный отбор материалов	Использование данных из неактуальных источников
3	Отсутствие интереса к результатам исследования	2	5	Низкий	Привлечение предприятий, публикация результатов	Отсутствие результатов исследования

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

6.5.1 Оценка абсолютной эффективности исследования

В основе проектного подхода к инвестиционной деятельности предприятия лежит принцип денежных потоков. Особенностью является его прогнозный и долгосрочный характер, поэтому в применяемом подходе к анализу учитываются фактор времени и фактор риска. Для оценки общей экономической эффективности используются следующие основные показатели:

- чистая текущая стоимость (NPV);
- индекс доходности (PI);
- внутренняя ставка доходности (IRR);
- срок окупаемости (DPP).

Чистая текущая стоимость (NPV) – это показатель экономической эффективности инвестиционного проекта, который рассчитывается путём дисконтирования (приведения к текущей стоимости, т.е. на момент инвестирования) ожидаемых денежных потоков (как доходов, так и расходов).

Расчёт NPV осуществляется по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{ЧДП_{опt}}{(1+i)^t} - I_0$$

где: $ЧДП_{опt}$ – чистые денежные поступления от операционной деятельности;

I_0 – разовые инвестиции, осуществляемые в нулевом году;

t – номер шага расчета ($t = 0, 1, 2 \dots n$)

n – горизонт расчета;

i – ставка дисконтирования (желаемый уровень доходности инвестируемых средств).

Расчёт NPV позволяет судить о целесообразности инвестирования денежных средств. Если **NPV>0**, то проект оказывается эффективным.

Расчет чистой текущей стоимости представлен в таблице 20. При расчете рентабельность проекта составляла 20 %, норма амортизации - 10 %.

Таблица 6.5.1 – Расчет чистой текущей стоимости по проекту в целом

№	Наименование показателей	Шаг расчета				
		0	1	2	3	4
1	Выручка от реализации, руб.	0	443800,32	443800,32	443800,32	443800,32
2	Итого приток, руб.	0	443800,32	443800,32	443800,32	443800,32
3	Инвестиционные издержки, руб.	- 369833,6	0	0	0	0
4	Операционные затраты, руб.	0	110950,08	110950,08	110950,08	110950,08
5	Налогооблагаемая прибыль	0	332850,24	332850,24	332850,24	332850,24
6	Налоги 20 %, руб.	0	66570,05	66570,05	66570,05	66570,05
8	Чистая прибыль, руб.(5-6)	0	266280,19	266280,19	266280,19	266280,19
9	Чистый денежный поток (ЧДП), руб.	- 369833,6	303263,55	303263,55	303263,55	303263,55
10	Коэффициент дисконтирования при i=20% (КД)	1	0,833	0,694	0,578	0,482
11	Чистый дисконтированный денежный поток (ЧДД), руб.	- 369833,6	252719,63	210599,69	175499,74	146249,78
12	Σ ЧДД	785068,84 руб.				
12	Итого NPV, руб.	415235,24 руб.				

$$NPV=415235,24 \text{ руб} > 0$$

Коэффициент дисконтирования рассчитан по формуле:

$$КД = \frac{1}{(1 + i)^t}$$

где: *i* – ставка дисконтирования, 20 %;

t – шаг расчета.

Таким образом, чистая текущая стоимость по проекту в целом составляет 415235,24 рублей, что позволяет судить об его эффективности.

Индекс доходности (PI) – показатель эффективности инвестиции, представляющий собой отношение дисконтированных доходов к размеру инвестиционного капитала. Данный показатель позволяет определить инвестиционную эффективность вложений в данный проект. Индекс доходности рассчитывается по формуле:

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{ЧДП_t}{(1+i)^t} / I_0 > 1$$

где: ЧДД - чистый денежный поток, руб.;

I_0 – начальный инвестиционный капитал, руб.

Таким образом PI для данного проекта составляет: 1,89

Так как $PI > 1$, то проект является эффективным.

Внутренняя ставка доходности (IRR). Значение ставки, при которой обращается в нуль, носит название «внутренней ставки доходности» или IRR. Формальное определение «внутренней ставки доходности» заключается в том, что это та ставка дисконтирования, при которой суммы дисконтированных притоков денежных средств равны сумме дисконтированных оттоков или =0. По разности между IRR и ставкой дисконтирования i можно судить о запасе экономической прочности инвестиционного проекта. Чем ближе IRR к ставке дисконтирования i , тем больше риск от инвестирования в данный проект.

Между чистой текущей стоимостью (NPV) и ставкой дисконтирования (i) существует обратная зависимость. Эта зависимость представлена в таблице 6.5.2 и на рисунке 6.5.1.

Таблица 6.5.2 – Зависимость NPV от ставки дисконтирования

№	Наименование показателя	0	1	2	3	4	
1	Чистые денежные потоки, руб.	-369833,60	303263,55	303263,55	303263,55	303263,55	NPV, руб.
2	Коэффициент дисконтирования						
	0,1	1	0,90909091	0,8264463	0,7513148	0,683013	
	0,2	1	0,83333333	0,6944444	0,5787037	0,482253	
	0,3	1	0,76923077	0,591716	0,4551661	0,350128	
	0,4	1	0,71428571	0,5102041	0,3644315	0,260308	
	0,5	1	0,66666667	0,4444444	0,2962963	0,197531	
	0,6	1	0,625	0,390625	0,2441406	0,152588	
	0,7	1	0,58823529	0,3460208	0,2035416	0,11973	
	0,8	1	0,55555556	0,308642	0,1714678	0,09526	
	0,9	1	0,52631579	0,2770083	0,1457938	0,076734	
	1	1	0,5	0,25	0,125	0,0625	
3	Дисконтированный денежный поток, руб.						
	0,1	-369833,60	275694,14	250631,03	227846,40	207133,09	591471,05
	0,2	-369833,60	252719,63	210599,69	175499,74	146249,78	415235,24
	0,3	-369833,60	233279,66	179445,89	138035,30	106181,00	287108,24
	0,4	-369833,60	216616,82	154726,30	110518,79	78941,99	190970,30
	0,5	-369833,60	202175,70	134783,80	89855,87	59903,91	116885,68
	0,6	-369833,60	189539,72	118462,33	74038,95	46274,35	58481,74
	0,7	-369833,60	178390,32	104935,49	61726,76	36309,86	11528,82
	0,8	-369833,60	168479,75	93599,86	51999,92	28888,85	-26865,22
	0,9	-369833,60	159612,40	84006,52	44213,96	23270,51	-58730,21
	1	-369833,60	151631,78	75815,89	37907,94	18953,97	-85524,02

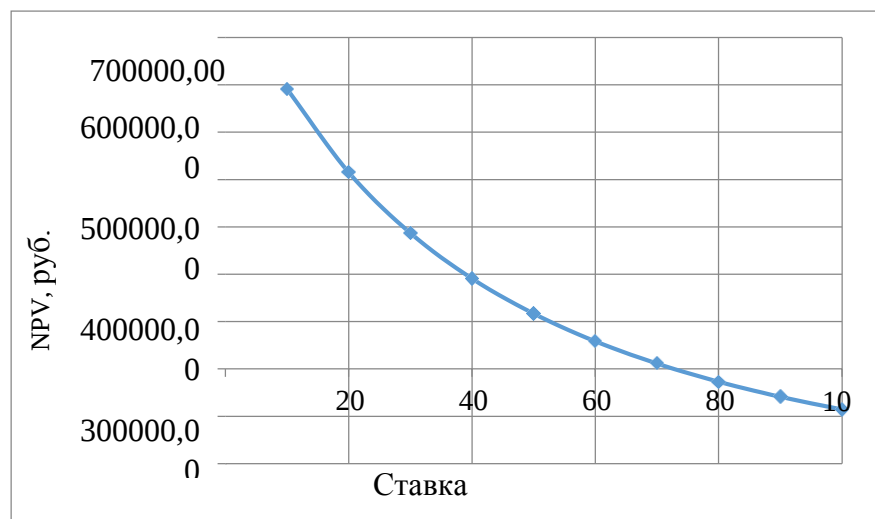


Рисунок 6.5.2 – Зависимость NPV от ставки дисконтирования

Из таблицы и графика следует, что по мере роста ставки дисконтирования чистая текущая стоимость уменьшается, становясь отрицательной. Значение ставки, при которой NPV обращается в нуль, носит название «внутренней ставки доходности» или «внутренней нормы прибыли». Из графика получаем, что IRR составляет 0,73.

Из таблицы и графика следует, что по мере роста ставки дисконтирования чистая текущая стоимость уменьшается, становясь отрицательной. Значение ставки, при которой NPV обращается в нуль, носит название «внутренней ставки доходности» или «внутренней нормы прибыли». Из графика получаем, что IRR составляет 0,73.

$IRR > i$, проект эффективен.

Запас экономической прочности проекта: $73\% - 20\% = 53\%$

Дисконтированный срок окупаемости.

Как отмечалось ранее, одним из недостатков показателя простого срока окупаемости является игнорирование в процессе его расчета разной ценности денег во времени.

Этот недостаток устраняется путем определения дисконтированного срока окупаемости. То есть это время, за которое денежные средства должны совершить оборот.

Наиболее приемлемым методом установления дисконтированного срока окупаемости является расчет кумулятивного (нарастающим итогом) денежного потока (таблица 6.5.3).

Таблица 6.5.3 – Дисконтированный срок окупаемости

№	Наименование показателя	Шаг расчета				
		0	1	2	3	4
1	Дисконтированный чистый денежный поток ($i=0,20$), руб.	- 369833,6 0	252719 ,63	210599, 69	175499,7 4	146249,7 8
2	То же нарастающим итогом, руб.	- 369833,6 0	- 117113 ,97	93485,7 2	268985,4 6	415235,2 4
3	Дисконтированный срок окупаемости	$DP_{дск} = 1 + (117113,97 / 210599,69) = 1,56$ года				

Социальная эффективность научного проекта учитывает социально-экономические последствия осуществления научного проекта для общества в целом или отдельных категорий населения или групп лиц, в том числе как непосредственные результаты проекта, так и «внешние» результаты в смежных секторах экономики: социальные, экологические и иные внеэкономические эффекты (таблица 6.5.4).

Таблица 6.5.4 – Критерии социальной эффективности

ДО	ПОСЛЕ
Отсутствие межведомственного информационного взаимодействия	Организация межведомственного информационного взаимодействия
Отсутствие методики разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса	Методика разработки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса

6.5.2 Оценка сравнительной эффективности исследования

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсоэффективности.

Интегральный показатель финансовой эффективности научного исследования получают в ходе оценки бюджета затрат трех (или более) вариантов исполнения научного исследования. Для этого наибольший интегральный показатель реализации технической задачи принимается за базу расчета (как знаменатель), с которым соотносятся финансовые значения по всем вариантам исполнения.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется по следующей формуле:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{\text{max}}}$$

где: $I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i}$ – интегральный финансовый показатель разработки;

Φ_{pi} – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (в т.ч. аналоги).

Полученная величина интегрального финансового показателя разработки отражает соответствующее численное увеличение бюджета затрат разработки в размах (значение больше единицы), либо соответствующее численное удешевление стоимости разработки в размах (значение меньше единицы, но больше нуля).

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить по следующей формуле:

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

где: I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го

варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i^a, b_i^p – бальная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

n – число параметров сравнения.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности приведен в форме таблицы (таблице 6.5.5).

Таблица 6.5.5 – Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

ПО Критерии	Весовой коэффициент параметра	Текущий проект	Аналог 1	Аналог 2
Повышение производительности	0,20	4	5	4
Удобство в эксплуатации	0,10	3	3	3
Скорость	0,25	5	3	4
Технологичность	0,10	5	5	4
Конкурентоспособность	0,10	4	4	4
Цена	0,10	5	4	5
Время	0,15	5	4	4
Итого	1	31	28	28

$$I_m^p = 4 \cdot 0,20 + 3 \cdot 0,10 + 5 \cdot 0,25 + 5 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,10 + 5 \cdot 0,10 + 5 \cdot 0,15 = 4,50$$

$$I_1^A = 5 \cdot 0,20 + 3 \cdot 0,10 + 3 \cdot 0,25 + 5 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,15 = 3,95$$

$$I_2^A = 4 \cdot 0,20 + 3 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,25 + 4 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,10 + 5 \cdot 0,10 + 4 \cdot 0,15 = 4,00$$

Интегральный показатель эффективности разработки $I_{финр}^p$ и аналога $I_{финр}^a$ определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{\text{финр}}^p = \frac{I_m^p}{I_{\text{ф}}^p}; I_{\text{финр}}^a = \frac{I_m^a}{I_{\text{ф}}^a}$$

Сравнение интегрального показателя эффективности текущего проекта и аналогов позволит определить сравнительную эффективность проекта. Сравнительная эффективность проекта определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ср}} = \frac{I_{\text{финр}}^p}{I_{\text{финр}}^a}$$

где: $\mathcal{E}_{\text{ср}}$ – сравнительная эффективность проекта;

$I_{\text{финр}}^p$ – интегральный показатель разработки;

$I_{\text{финр}}^a$ – интегральный технико-экономический показатель аналога.

Сравнительная эффективность разработки по сравнению с аналогами представлена в таблице 6.5.6.

Таблица 6.5.6 – Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Разработка	Аналог 1	Аналог 2
1	Интегральный финансовый показатель разработки	0,19	0,17	0,17
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	4,50	3,95	4,00
3	Интегральный показатель эффективности	23,68	23,23	23,53
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	1,02	1,01	1,0

Выводы: Сравнение значений интегральных показателей эффективности позволяет понять, что разработанный вариант проведения проекта является наиболее эффективным при решении поставленной в магистерской диссертации технической задачи с позиции финансовой и ресурсной эффективности.

В ходе выполнения раздела финансового менеджмента определена чистая текущая стоимость, (NPV), равная 415235,24 руб., индекс доходности $PPPP=1,89$, внутренняя ставка доходности $IRR=73\%$, срок окупаемости $PP_{дск}=1,56$ года.

Таким образом мы имеем ресурсоэффективный проект с высоким запасом финансовой прочности и коротким сроком окупаемости.

Заключение

В результате проведенного магистерского исследования достигнута поставленная цель: разработана методика подготовки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса.

В результате решения поставленных задач получены следующие основные научные и практические результаты:

- выполнен информационно-аналитический обзор существующих нормативно-правовых актов, регламентирующих подготовку проектов планировки и межевания для размещения объектов нефтегазового комплекса, на основании которого сделан вывод о необходимости разработки методики подготовки таких проектов;

- рассмотрена процедура формирования и оформления прав на земельные участки для размещения объектов нефтегазового комплекса, а также разработана технологическая схема процедуры постановки на ГКУ лесных участков;

- разработана методика подготовки проектов планировки и межевания территории для размещения объектов нефтегазового комплекса, которая позволяет устанавливать границы зон планируемого размещения объектов капитального строительства, границы образуемых земельных участков и для дальнейшего внесения сведений в единый государственный реестр недвижимости;

- предложены рекомендации для оформления графической части проекта планировки и межевания территории для размещения линейных объектов, на основе которых возможно ввести дополнения в действующее законодательство, для того чтобы привести к единообразию оформления таких проектов.

Результаты магистерского исследования рекомендуются к использованию в организациях, осуществляющих градостроительную, землеустроительную и кадастровую деятельность.

Список использованной литературы

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую [Электронный ресурс]: федер. закон от 21.12.2004 № 172-ФЗ (ред. от 01.05.2019). – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. СП 18.13330.2019. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) СНиП II-89-80* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/564221198>.
4. СН 452-73. Нормы отвода земель для магистральных трубопроводов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901707769>.
5. СП 103-34-96. Подготовка строительной полосы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200111673>.
6. СН 456-73. Нормы отвода земель для магистральных водоводов и канализационных коллекторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901707935>.
7. 14278тм-т1. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200029249>.
8. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003114>.
9. СН 461-74. Нормы отвода земель для линий связи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901707914>.
10. СН 467-74. Нормы отвода земель для автомобильных дорог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/5200154>.

11. Земельный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ.– Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

12. Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902087949>

14. Постановление Правительства РФ от 12 мая 2017 г. № 564 «Об утверждении Положения о составе и содержании документации по планировке территории, предусматривающей размещение одного или нескольких линейных объектов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71674578/>

15. Об утверждении Порядка ведения государственного лесного реестра [Электронный ресурс]: Приказ Минприроды России от 27.07.2020 № 491 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс»

16. Об утверждении Требований к составу и к содержанию проектной документации лесного участка, порядка ее подготовки [Электронный ресурс]: приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 03.02.2017 № 54 [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102436550>

17. Администрации Эвенкийского муниципального района [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.evenkya.ru/power/administr/>

18. «Об утверждении Административного регламента предоставления муниципальной услуги по принятию решения о подготовке документации по планировке территории» [Электронный ресурс]: распоряжение Администрации города Красноярска от 18.07.2017 № 214-р [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/446656101>

19. Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке” [Электронный ресурс]: Приказ Минэкономразвития РФ от 8 декабря 2015 г. № 921 [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71212176/>

21. Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ. – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

22. Правила внутреннего распорядка ТПУ (общие) [Электронный ресурс]: приказ от 31.12.14 № 137/од. – Доступ из Корпоративного портала ТПУ.

23. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования [Электронный ресурс].: – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003913>.

24. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы [Электронный ресурс].: – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901865498>. 115 25. ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ.

25. ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс].: – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200136071>.

26. СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений [Электронный ресурс].: – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901704046>.

27. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории застройки [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901703278>.

28. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания [Электронный ресурс]. : – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573500115?marker=6560IO>.

29. Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде [Электронный ресурс] : постановление Правительства РФ от 28.12.2020 № 2314 – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

(справочное)

«Methodology for the development of projects for planning and surveying
the territory for the placement of oil and gas facilities»

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
2УМ01	Есякова Кристина Вячеславовна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Чилингер Лилия Наримановна	Кандидат технических наук		

Консультант-лингвист отделения иностранных языков ШБИП

Должность	ФИО	Учёная степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Асадуллина Лилия Ильгизовна			

Methodology for the development of projects for planning and surveying the territory for the placement of oil and gas facilities

The objects of the oil and gas industry are a complex of structures and devices that ensure the extraction, reception, storage, transportation and delivery of oil, petroleum products, fuel oil, etc. These include trunk pipelines, compressor and pumping stations, gas supply systems and high-pressure gas pipelines, oil and gas fields, terminals, and so on.

Facilities for the development of oil and gas complex fields include both linear and areal capital construction facilities.

To date, the existing legislative acts in the Russian Federation do not have an unambiguous answer, which objects belong to the category of linear. The Town-Planning Code and the Forest Code, the Order of the Rosselkhoz nadzor No. 223 and the Federal Law "On the Transfer of Land or Land Plots from one Category to Another", the Federal Law "Technical Regulations on the Safety of Buildings and Structures" and regulatory resolutions of the fuel and energy complex give their definitions.

The Urban Planning Code of the Russian Federation defines that linear object are power transmission lines, communication lines (including linear cable structures), pipelines, highways, railway lines and other similar structures.

In accordance with paragraph 2 of the Decree of the Government of the Russian Federation No. 87, areal objects are understood to be industrial facilities that are not related to linear objects.

Preparation and approval of documentation on the planning of the territory is carried out in accordance with Chapter 5 of the GRC of the Russian Federation.

Types of documentation on the layout of the territory are:

- Territory planning project;
- The project of surveying the territory.

Preparation of the land surveying project is carried out as part of the territory planning project or in the form of a separate document. The composition and content

of the documentation on the layout of the territory for linear objects is established by the Decree of the Government of the Russian Federation dated May 12, 2017 No. 564 "On approval of the Regulations on the composition and content of the documentation on the layout of the territory providing for the placement of one or more linear objects".

For capital construction projects located on the lands of the forest fund, the composition and content of documentation on the planning of the territory is provided for in articles 42 and 43 of the Urban Planning Code.

It should be noted that although the composition and content of the DPT for LAW are regulated by the decree of the RF Government of the Russian Federation, to date there is no clear methodology for the development of such documentation. Also, depending on the region of documentation development, both performers and public authorities interpret it differently.

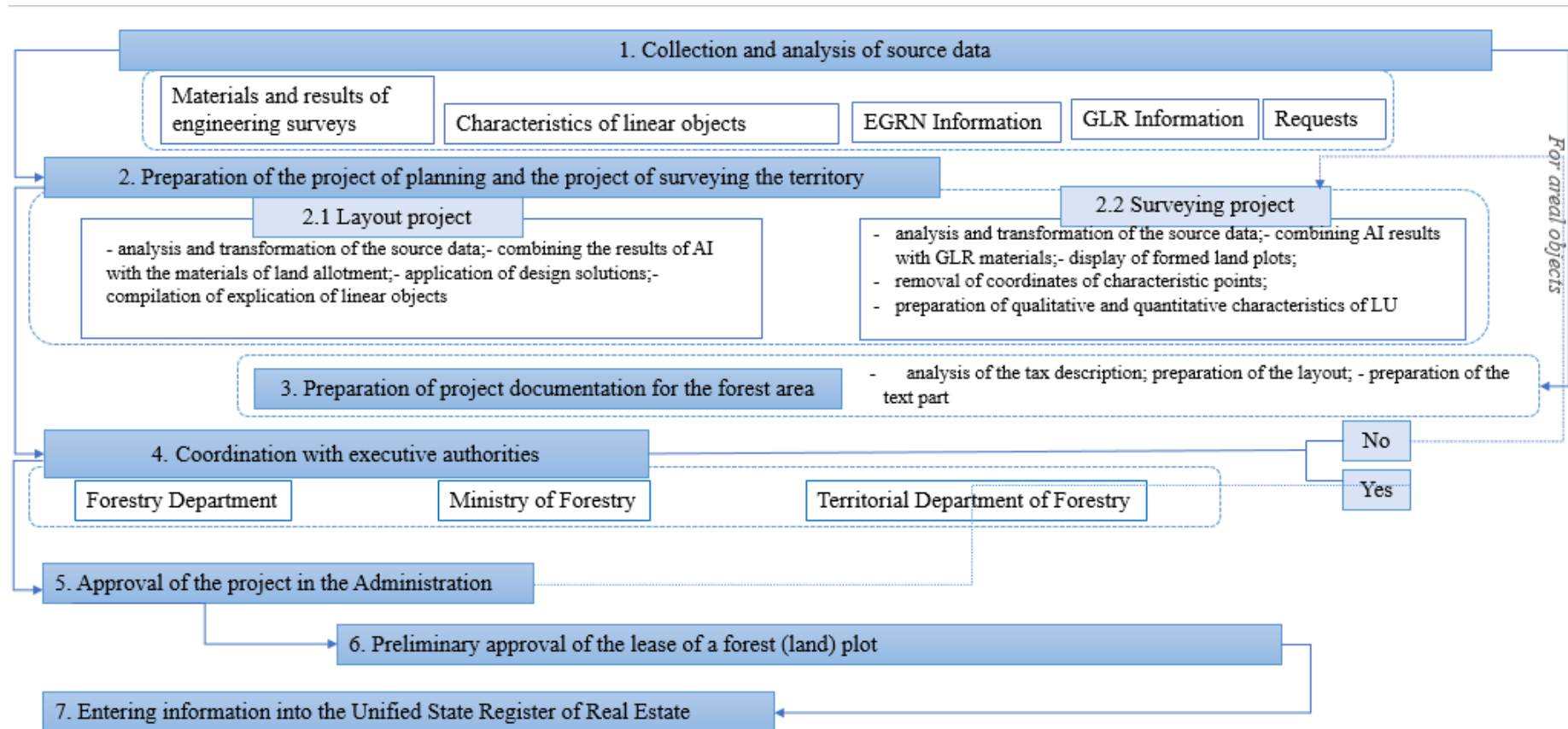


Figure 1 – Methodology for the development of planning and surveying projects for the placement of objects of the oil and gas complex

The developed methodology for the development of projects for planning and surveying the territory for the placement of oil and gas complex facilities involves the sequential implementation of the following stages.

The first stage is the collection and analysis of the initial data.

The second stage is the preparation of the planning project and the project of surveying the territory.

The third stage is the preparation of the project documentation of the forest area.

The fourth stage is the coordination of documentation on the planning of the territory with the executive authorities.

The fifth stage is the approval of documentation on the planning of the territory in the Administration of the municipality.

The sixth stage is the receipt of an order on preliminary approval of the lease of a forest (land) plot.

The seventh stage is the entry of information into the Unified State Register of Real Estate.

Initial data.

To develop a project of planning and surveying the territory, the following initial data are required: engineering survey programs with a signed technical specification for engineering surveys, materials and results of engineering surveys, certificate of the absence/presence of cultural heritage objects, certificate of the absence of specially protected natural territories, certificate of the absence/presence of territories of traditional nature use, materials of land allotment, scans of title documents for land plots through which the projected object passes, an order on the development of documentation on the planning of the territory, an extract from the state forest register, technical conditions for the design of a linear object containing its full characteristics.

In accordance with paragraph 15 of Article 1 of the Urban Planning Code of the Russian Federation, engineering surveys are the study of natural conditions and

factors of man-made impact for the rational and safe use of territories and land plots within them, the preparation of data on the justification of materials necessary for territorial planning, territory planning and architectural and construction design.

The main types of engineering surveys
• • Engineering and geodetic
• • Engineering and geological
• • Engineering and hydrometeorological
• • Engineering and environmental

Figure 2 – Types of engineering surveys

Information about specially protected natural territories is stored in the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation and in the executive authorities of the subject of the Russian Federation.

Information about objects of cultural heritage is stored in the Unified State Register of Cultural Heritage and in the executive authorities of the subject of the Russian Federation.

Information about the territories of traditional nature use is stored in the register of territories of traditional nature use of indigenous and small-numbered peoples of the north, as well as in the executive authorities of the subject of the Russian Federation.

According to the Order of the Ministry of Natural Resources of the Russian Federation No. 491 dated 27.07.2020, the State Forest Register is a systematized set of documented information about forests, their use, protection, protection, reproduction, forestry, which is maintained for the organization of rational use, protection, protection and reproduction of forests, systematic monitoring of quantitative and qualitative changes in forests and providing reliable information about forests of state authorities of the Russian Federation, state authorities of

subjects of the Russian Federation, local self-government bodies that manage the use, protection, protection, reproduction of forests, interested citizens and legal entities, with the exception of information to which access is restricted by federal laws (restricted access information). Accordingly, information about the tax description of the forest plot, its characteristics, and forest management tablets are contained in these organizations.

Territory planning project.

The territory planning project consists of the main part, which is subject to approval, and materials for its justification.

The main part of the territory planning project includes:

1. "The project of the territory planning. The graphic part".
2. "Regulations on the placement of linear objects".

Materials on the justification of the territory planning project include:

1. "Materials on the justification of the territory planning project. The graphic part".
2. "Materials on the justification of the territory planning project. Explanatory note".

The graphic part of the main part of the layout project includes:

- drawing of red lines;
- drawing of the boundaries of the zones of the planned placement of linear objects;
- drawing of the boundaries of the zones of the planned placement of linear objects to be reconstructed due to a change in their location.

The section of the main part "Regulations on the placement of linear objects" contains the following information:

- name, main and purpose of planned linear objects for placement;
- a list of subjects of the Russian Federation, a list of municipal districts, urban districts within the subjects of the Russian Federation, a list of settlements, settlements, inner-city territories of cities of federal significance, on the territories of which zones of planned placement of linear objects are established;

- a list of coordinates of characteristic points of the boundaries of the zones of the planned placement of linear objects;
- a list of coordinates of characteristic points of the boundaries of the zones of the planned placement of linear objects to be reconstructed due to a change in their location;
- limit parameters of permitted construction, reconstruction of capital construction facilities that are part of linear objects, within the boundaries of their planned placement zones.

The explanatory note of the materials on the justification of the territory planning project contains the following information: description of the natural and climatic conditions of the territory justification for determining the boundaries of the zones of the planned placement of linear objects; justification for determining the boundaries of the zones of the planned placement of linear objects to be reconstructed due to a change in their location; justification for determining the limiting parameters of the territory development; statement of intersections of the boundaries of zones of planned linear objects with preserved capital construction objects, existing and under construction at the time of preparation of the territory planning project; statement of intersections of the boundaries of zones of planned placement of linear objects with capital construction objects, the construction of which is planned in accordance with previously approved documentation on territory planning; statement of intersections of the boundaries of zones of planned linear object with water bodies.

The graphic part of the materials on the justification of the territory planning project includes: the layout of the elements of the planning structure; the scheme of the use of the territory during the preparation of the territory planning project; the scheme of the organization of the road network and traffic; the scheme of the vertical layout of the territory, engineering preparation and engineering protection of the territory; the scheme of the boundaries of the territories of cultural heritage objects; the scheme of the boundaries of zones with special conditions for the use of territories, specially protected natural territories, forestry; a diagram of the

boundaries of territories at risk of natural and man-made emergencies; a diagram of constructive and planning solutions.

The graphics for the territory planning project are developed on a scale from 1:10000 to 1:25000, provided that the lines and symbols are legible.

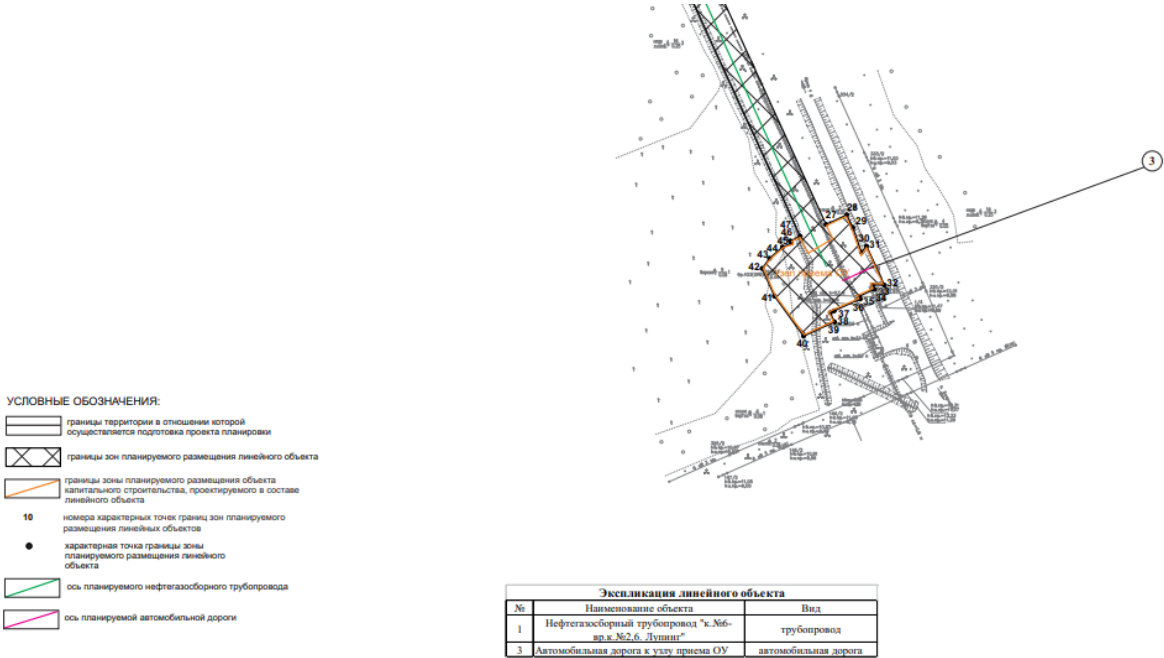


Figure 3 – A fragment of the drawing of the boundaries of the zones of the planned placement of linear objects

Land surveying project.

The land surveying project, prepared as part of the territory planning project, consists of the main part, which is subject to approval, and materials for its justification.

The main part of the land surveying project includes:

1. "The project of surveying the territory. The graphic part".
2. "The project of surveying the territory. The text part".

Materials on the justification of the project of surveying the territory include:

1. "Materials on the justification of the project of surveying the territory. Graphic part";
2. "Materials on the justification of the project of surveying the territory. Explanatory note".

The text part of the land surveying project contains the following information:

- a table with a list of land plots being formed, and their main characteristics;
- a list of coordinates of characteristic points of the formed land plots;
- the type of permitted use of the formed land plots.

The territory surveying drawing displays:

- boundaries of planned and existing elements of the planning structure;
- red lines approved as part of the territory planning project;
- boundaries of formed and (or) changeable land plots, conditional numbers of formed land plots;
- indentation lines from red;
- the boundaries of land plots, the formation of which is provided for by the layout of the land plot or land plots on the cadastral plan of the territory, the validity of which has not expired.

The explanatory note of the materials on the justification of the land surveying project contains: justification for determining the location of the boundaries of the land plot being formed; justification for the method of formation of the land plot; justification for determining the size of the land plot being formed; justification for determining the boundaries of the public easement to be established in accordance with the legislation of the Russian Federation.

The graphic part of the materials on the justification of the land surveying project contains: the borders of the subjects of the Russian Federation, municipalities, settlements in which the territory is located, in relation to which the land surveying project is being prepared; the boundaries of existing land plots; the boundaries of public easements established in accordance with the legislation of the Russian Federation; the boundaries of public easements to be established in accordance with the legislation Of the Russian Federation; the boundaries of zones with special conditions for the use of territories established in accordance with the legislation of the Russian Federation; the boundaries of zones with special

conditions for the use of territories to be established, changed in connection with the placement of linear objects; the boundaries of zones with special conditions for the use of territories to be established, changed in connection with the placement of linear objects; the location of existing capital construction projects; borders of specially protected natural territories; borders of territories of cultural heritage objects; the boundaries of forest areas, precinct forest areas, forest quarters, forest taxing allotments or parts of forest taxing allotments.

The graphics for the land surveying project are developed on a scale from 1:10000 to 1:25000, provided that the lines and symbols are legible.

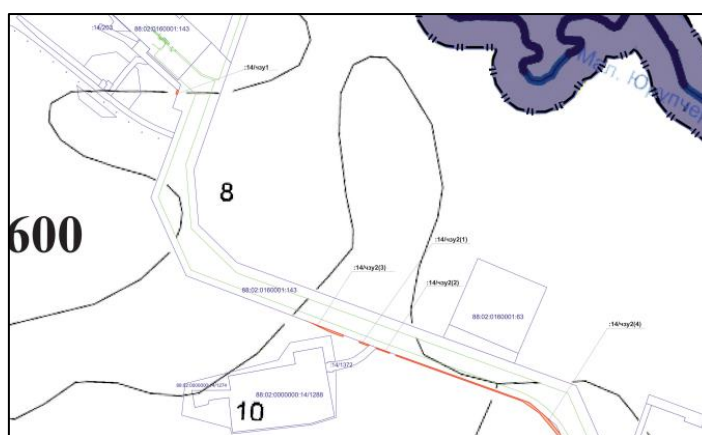


Figure 4 – A fragment of the drawing of materials on the justification of the project of surveying the territory

Project documentation of the forest area.

In the case when an area object is being designed as part of a planning and surveying project, there is a need to develop design documentation for a forest plot.

The project documentation of a forest site is documentation on the qualitative and quantitative characteristics of a particular forest site.

The requirements for the composition and content of the project documentation of the forest area, the procedure for its preparation are regulated by the order of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation dated February 3, 2003 "On approval of the Requirements for the composition and content of the project documentation of the forest area, the

procedure for its preparation". In addition, the design of forest plots is regulated by the Forest Code of the Russian Federation.

The text part of the project documentation of the forest area contains the following information:

- the name of the subject of the Russian Federation and the municipality, on the territory of which the projected linear section is located;
- land category;
- the name of the forestry, district forestry, tract;
- intended purpose;
- list of forest quarters, (parts) of forest taxing allotments;
- area;
- quantitative and qualitative characteristics;
- types of permitted use;
- encumbrances;
- availability of buildings, structures, objects related / unrelated to the creation of forest infrastructure;
- the presence of specially protected areas of forests, specially protected natural territories, zones with special conditions for the use of territories.

After development, the project documentation of the forest area is subject to approval by the executive authorities. The validity period of the decision on the approval of the PDLU is two years. During this period, it is necessary to carry out state cadastral registration and obtain a lease agreement for a forest plot.

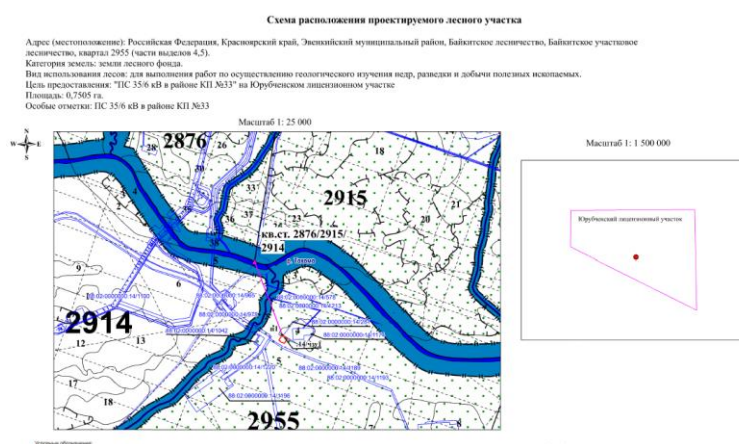


Figure 5 – A fragment of the layout of the forest plot

