

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Казанский государственный аграрный университет
Агрономический факультет

Кафедра Землеустройство и кадастры

ВКР допущена к защите,

зав. кафедрой, доцент

Сулейманов С.Р.

«27» января 2021 г.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ТЕРРИТОРИИ
ДЕРЕВНИ САВОЧКИНО ЛЕНИНОГОРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль – Землеустройство

Выполнила – студентка
заочного обучения

Нуртдинова Азиза Альфатовна

«26» января 2021 г.

Научный руководитель
доцент

Сулейманов С.Р.

«27» января 2021 г.

Казань – 2021

АННОТАЦИЯ

**Выпускной квалификационной работы Нуртдиновой Азизы
Альфатовны на тему: «Формирование земельных участков для
строительства линейных объектов электрической сети на территории
деревни Савочкино Лениногорского муниципального района
Республики Татарстан»**

Основной текст выпускной квалификационной работы изложен на 70 страницах компьютерного текста и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, содержит 19 рисунков, 6 таблиц. Список литературы включает 35 наименований.

Введение раскрывает актуальность выбранной темы, ставится цель и задачи квалификационной работы.

В первой главе изучены научно-методические основы проектирования и особенности постановки охранных зон воздушных линий электропередач.

Во второй главе приводится характеристика территории для выбранного объекта установки охранных зон.

В третьей главе раскрыта тема создания воздушных линий электропередач и постановка их на государственный кадастровый учет.

В четвертой главе рассчитывается объем и сумма затрат на данный вид работы.

В пятой главе представлены рекомендации по уменьшению негативного влияния после проведенных работ, а так же техника безопасности на производстве.

В заключении приведены итоги проделанная работа, какие цели и задачи были выполнены.

ANNOTATION

**Final qualifying work of Nurtdinova Aziza Alfatovna on the topic:
"Formation of land plots for the construction of linear electric grid facilities
on the territory of the village of Savochkino in the Leninogorsk municipal
district of the Republic of Tatarstan"**

The main text of the final qualification work is presented on 71 pages of computer text and consists of an introduction, five chapters, a conclusion, a list of references, contains 19 figures, 6 tables. The list of references includes 35 titles.

The introduction reveals the relevance of the chosen topic, sets the goal and objectives of the qualification work.

In the first chapter, the scientific and methodological foundations of the design and features of the installation of security zones of overhead power lines are studied.

The second chapter describes the characteristics of the territory for the selected object of installation of security zones. In the third chapter, the topic of creating overhead power lines and putting them on the state cadastral register is revealed.

In the fourth chapter, the volume and amount of costs for this type of work are calculated.

The fifth chapter provides recommendations for reducing the negative impact after the work performed, as well as safety at work. In conclusion, the results of the work done, what goals and tasks were completed are given.

ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЗАДАНИЕ ПО ПОДГОТОВКЕ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(Направление подготовки 21.03.02 – Землеустройство кадастры)

1. Фамилия, имя и отчество студента (ки) Журтдинов Азиз Ахметович
 2. Тема работы Проектирование земельных участков для размещения линейных объектов магистральной сети из территории деревни Савоткино Иклинского муниципального района РТ (утверждена приказом по КазГАУ № 451 от «28» декабря 2020г.)
 3. Срок сдачи студентом законченной работы 22 января 2021г.
 4. Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе вопросов (краткое содержание отдельных глав) и календарные сроки их выполнения:
1. Территориальное обоснование охранной зоны и нормативно-правовая база (февраль 2020г.)
 2. Общие сведения об объекте проектирования (апрель 2020г.)
 3. Подготовка проекта обследования и проекта планирования объекта (апрель-июнь 2020г.)
 4. Техничко-экономические показатели (июль 2020г.)
 5. Оценка окружающей среды, техника безопасности и физическая культура на производстве (ноябрь 2020г.)

5. Дата выдачи задания 10.02.2020

Утверждаю:

Зав. кафедрой

11.02.2020
(дата, подпись)

Научный руководитель

11.02.2020
(дата, подпись)

Задание принял к исполнению

11.02.2020
(дата, подпись студента)

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника агрономического факультета

Курдюмовой Юлии Александровны

Ф.И.О. студента

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Тема ВКР Формирование земельного участка для строительства жилого объекта театрального искусства на территории деревни Савотского сельского поселения муниципального района Кемуринский Татарстан

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 40 страниц, в т.ч. пояснительная записка стр.; включает: таблиц 7, рисунков и графиков 4, фотографий 15 штук, список использованной литературы состоит из 35 наименований; графический материал представлен на 15 листах.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР

Тема постановки оформления зон на ГКУ является актуальной и одной из главных задач при проектировании. Проект научно обоснован и является завершающей работой

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи

Представленное задание решено с обоснованием всех принимаемых результатов

3. Качество оформления текстовых документов

Текст работ изложен на 48 страницах, оформлен по требованиям ВКР.

4. Качество оформления графического материала хорошо оформлен

5. Положительные стороны ВКР (новизна разработки, применение информационных технологий, практическая значимость)

Работа является практически- значимой, так как затрагивает тему актуальную

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<u>хорошо</u>
ОК2- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<u>отлично</u>
ОК3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<u>хорошо</u>
ОК4- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	<u>хорошо</u>
ОК5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<u>отлично</u>
ОК6- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<u>отлично</u>
ОК7- способностью к самоорганизации и самообразованию	<u>отлично</u>
ОК8- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<u>хорошо</u>
ОК 9- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<u>хорошо</u>
ОПК1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<u>отлично</u>
ОПК2 - способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по	<u>отлично</u>

снижению антропогенного воздействия на территорию	
ОПК 3 - способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	<i>хорошо</i>
ПК5 - способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	<i>хорошо</i>
ПК6 - способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	<i>хорошо</i>
ПК7 - способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	<i>отлично</i>
ПК8 - способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее - ГИС и ЗИС)	<i>отлично</i>
ПК 9 способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	<i>отлично</i>
ПК10 - способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	<i>хорошо</i>
ПК11 - способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	<i>отлично</i>
ПК12 - способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	<i>хорошо</i>
Средняя компетентностная оценка ВКР	<i>отлично</i>

* Уровни оценки компетенции:

«Отлично» – студент освоил компетенции на высоком уровне. Он может применять (использовать) их в нестандартных производственных ситуациях и ситуациях повышенной сложности. Обладает отличными знаниями по всем аспектам компетенций. Имеет стратегические инициативы по применению компетенций в производственных и учебных целях.

«Хорошо» – студент полностью освоил компетенции, эффективно применяет их при решении большинства стандартных производственных и (или) учебных задач, а также в некоторых нестандартных ситуациях. Обладает хорошими знаниями по большинству аспектов компетенций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

«Удовлетворительно» — студент освоил компетенции. Он эффективно применяет при решении стандартных производственных и (или) учебных задач. Обладает хорошими знаниями по многим важным аспектам компетенций.

7. Замечания по ВКР

1. В работе нарушено оформление отрывков, подписей рисунков и таблиц.
2. Орфографические ошибки.
3. Добавить больше информации о земных деревьях Аляски.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает (не отвечает) предъявляемым требованиям и заслуживает оценки отлично, а ее автор Курдюмова А.А. достоин (не достоин) присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

Рецензент - Зам. директора ООО «Кадастровое дело»
дело^{*} _____ А.А. Курдюмова
 Должность, учёная степень, ученое звание _____ подпись _____ Фамилия И.О.



«19» 01 2021 г.

С рецензией ознакомлен*

_____ Курдюмова А.А.
 подпись _____ Ф.И.О

«19» 01 2021 г.

*Ознакомление обучающегося с рецензией обеспечивается не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы

СПРАВКА о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Имя работы: Нуртдинова Азиза Альфоновна
Подразделение: Агрономический факультет
Тип работы: Выпускная квалификационная работа
Название работы: ВКР Нуртдинова А.А.

Имя файла: ВКР Нуртдинова А.А. .pdf

Процент заимствований: 35.85 %
Процент самодетектирования: 0.00 %
Процент цитирования: 3.78 %
Процент оригинальности: 60.37 %

Дата проверки: 11:51:42 01 февраля 2023г.

Модуль поиска ИРС "Антиплагиат"; Модуль анализа библиографических записей; Сетевые коллекции ВУЗ; Модуль поиска "Интернет Плюс"; Коллекция РГБ; Цитирование; Переводческие Заимствования (Vulgo); Модуль поиска переводческих заимствований по словарю (Vulgo); Модуль поиска переводческих заимствований по интернет (Vulgo); Коллекция «ИВРАН» (Vulgo); Коллекция «ГЛАНТ»; Модуль поиска «ГЛАНТ»; Коллекция «Мирозвучие»; Диссертации и авторефераты ИВР; Модуль поиска перефразирования «СОВА» (Vulgo); Модуль поиска перефразирования Интернет; Коллекция «Таланты»; Модуль поиска общепонятительных выражений; Коллекция «Вопросы Переводческих Заимствований»

Работу проверил: Сулейманов Салават Рахматович
Имя преподавателя

Дата подписи

Пользователь:
Идентификатор:
Пароль:
Пользователь:
Идентификатор:
Пароль:



Если на экране, отображающемся после проверки, отображены результаты, система уведомит вас о результатах проверки. При этом система уведомит вас о результатах проверки.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОХРАННЫХ ЗОН И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА.....	6
1.1 Общие положения.....	6
1.2 Порядок установления охранных зон.....	8
1.3 Правила охраны электрических сетей, размещенных на земельных участках.....	9
1.3 Нормативно-правовая база.....	11
ГЛАВА II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ..	17
2.1. Характеристика района.....	17
2.2. Анализ состояния территории.....	23
2.3. Общая характеристика линейного объекта.....	27
ГЛАВА III. ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ И ПРОЕКТА ПЛАНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА.....	35
3.1. Общие сведения линейных объектов.....	35
3.2. Крепление воздушной линии (ВЛ).....	39
3.3. Линии ВЛ обследуемого объекта.....	43
3.4 Постановка охранной зоны «Лениногорский муниципальный район деревни Савочкино» на Государственный кадастровый учет.....	47
ГЛАВА IV. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	50
4.1 Стоимость работ.....	50
ГЛАВА V. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВ	56
5.1. Охрана окружающей среды при постановке электрической линии.....	56
5.2. Рекультивация земель.....	57
5.3. Прохождение воздушной линии через лесные опоры.....	58
5.4. Физическая культура на производстве.....	60

5.5. Производственно-физическая культура в рабочее время.....	61
5.6. Экологическая деятельность.....	63
5.7. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.....	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	66
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	70

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время наблюдается существенная динамика роста и формирования поселений городского типа. Нормальное развитие данных поселений подразумевает наличие всевозможных необходимых инженерных коммуникаций, наземных и подземных, таких как линии электропередач, водопроводы, газопроводы, теплопроводы, канализация, водостоки, дренажи и пр. В связи с высокой степенью технологического прогресса, наличие электроэнергии является нужным условием для нормальной жизни и деятельности человека в городской среде и не только. Таким образом, обеспечение поселений электроэнергией и другими инженерными коммуникациями является актуальной и главной задачей при проектировании.

В соответствии с современным законодательством образование участков земли для размещения линейных объектов может производиться разными способами, которые требуют проведения кадастровых работ для подготовки разных графических и текстовых материалов. Перед началом землеустроительных работ есть необходимость решения проблемы по определению способа образования земельного участка в зависимости объекта проектирования и его планируемого месторасположения.

Целью выпускной квалификационной работы является исследование порядка подготовки проекта планировки и межевания территории линейного объекта на примере воздушной электрической сети в деревне Савочкино Лениногорского муниципального района.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

- изучить и проанализировать исходную разрешительную документацию;
- провести подготовительные работы (сбор материалов и

информации об объекте и территории, на которой расположен объект);

- обосновать кадастровый учет охранной зоны воздушной линии;
- разработать проект планировки территории воздушной линии;
- рассчитать стоимость кадастровых работ;
- разработать природоохранные мероприятия при эксплуатации

воздушного объекта.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОХРАННЫХ ЗОН И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА

1.1 Общие положения

Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

1. Настоящие Правила определяют порядок установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства (далее - охранные зоны), а также особые условия использования земельных участков, расположенных в пределах охранных зон (далее - земельные участки), обеспечивающие безопасное функционирование и эксплуатацию указанных объектов.

2. В охранных зонах в целях обеспечения безопасных условий эксплуатации и исключения возможности повреждения линий электропередачи и иных объектов электросетевого хозяйства устанавливаются особые условия использования территорий.

3. Границы охранных зон определяются в соответствии с настоящими Правилами.

4. Земельные участки у их собственников, землевладельцев, землепользователей или арендаторов не изымаются.

Правила создания охранных зон отдельных категорий особо охраняемых природных территорий, установления их границ, определения режима охраны и использования земельных участков и водных объектов в границах таких зон (утв. постановлением Правительства РФ от 19 февраля 2015 г. N 138)

1. При определении ширины и конфигурации охранной зоны учитывается следующее:

- природно-климатические условия и социально-экономическое развитие субъекта Российской Федерации, на территории которого планируется создание охранной зоны;
- категории земель на территории, планируемой для создания охранной зоны, их разрешенное использование;
- особенности функционального зонирования национального парка или природного парка;
- нахождение на территории, планируемой для создания охранной зоны, земель населенных пунктов, промышленных, транспортных и иных хозяйственных объектов, месторождений и проявлений полезных ископаемых, линейных объектов и инженерных коммуникаций, земельных участков, предоставленных для ведения личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, индивидуального гаражного и индивидуального жилищного строительства, размещение на такой территории кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- сведения о видах и назначении планируемых для размещения на территории, где предполагается создание охранной зоны, объектов федерального значения, объектов регионального значения и объектов местного значения, их основные характеристики, указанные в положениях о территориальном планировании, содержащихся в утвержденных документах территориального планирования, а также виды возможного негативного воздействия на окружающую среду указанных объектов и характеристики зон с особыми условиями использования территорий в случае, если установление таких зон требуется в связи с размещением данных объектов;
- конфигурации водосборных бассейнов и береговой линии водных объектов, расположенных на территории, планируемой для создания

охранной зоны;

- состояние природных комплексов и объектов на территории, планируемой для создания охранной зоны, их ценность

1.2 Порядок установления охранных зон

Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

1. Охранные зоны устанавливаются для всех объектов электросетевого хозяйства исходя из требований к границам установления охранных зон;

2. Границы охранной зоны в отношении отдельного объекта электросетевого хозяйства определяются организацией, которая владеет им на праве собственности или ином законном основании (далее - сетевая организация).

Сетевая организация обращается в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий федеральный государственный энергетический надзор, с заявлением о согласовании границ охранной зоны в отношении отдельных объектов электросетевого хозяйства и представленными в виде электронного документа и в бумажном виде сведениями о границах охранной зоны, которые должны содержать текстовое и графическое описание местоположения границ такой зоны, а также перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения государственного кадастра недвижимости. Решение о согласовании границ охранной зоны принимается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, в течение 15 рабочих дней со дня поступления указанных заявления и сведений.

3. После согласования границ охранной зоны федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий федеральный государственный энергетический надзор, направляет в течение 5 рабочих дней в Федеральную службу государственной регистрации, кадастра и картографии документ, воспроизводящий сведения, содержащиеся в решении о согласовании границ охранной зоны в отношении отдельных объектов электросетевого хозяйства, включая их наименование и содержание ограничений использования объектов недвижимости в их границах, с приложением текстового и графического описаний местоположения границ такой зоны, а также перечня координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения государственного кадастра недвижимости, на основании которого указанный федеральный орган исполнительной власти принимает решение о внесении в государственный кадастр недвижимости сведений о границах охранной зоны.

Охранная зона считается установленной с даты внесения в документы государственного кадастрового учета сведений о ее границах.

4. Охранные зоны подлежат маркировке путем установки за счет сетевых организаций предупреждающих знаков, содержащих указание на размер охранной зоны, информацию о соответствующей сетевой организации, а также необходимость соблюдения предусмотренных настоящими Правилами ограничений.

1.3 Правила охраны электрических сетей, размещенных на земельных участках

1. В охранных зонах запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров, в том числе:

- набрасывать на провода и опоры воздушных линий электропередачи посторонние предметы, а также подниматься на опоры воздушных линий электропередачи;

- размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;

- находиться в пределах огороженной территории и помещениях распределительных устройств и подстанций, открывать двери и люки распределительных устройств и подстанций, производить переключения и подключения в электрических сетях (указанное требование не распространяется на работников, занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ), разводить огонь в пределах охранных зон вводных и распределительных устройств, подстанций, воздушных линий электропередачи, а также в охранных зонах кабельных линий электропередачи;

- размещать свалки;

- производить работы ударными механизмами, сбрасывать тяжести массой свыше 5 тонн, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов (в охранных зонах подземных кабельных линий электропередачи).

2. Для получения письменного решения о согласовании осуществления действий, заинтересованные лица обращаются с письменным заявлением к сетевой организации (ее филиалу, представительству или структурному подразделению), ответственной за эксплуатацию соответствующих объектов электросетевого хозяйства, не позднее чем за 15

рабочих дней до осуществления необходимых действий.

1.3 Нормативно-правовая база

Земельный кодекс (ЗК РФ). Глава XVI. Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Статья 89. Земли энергетики

1. Землями энергетики признаются земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов энергетики и права на которые возникли у участников земельных отношений по основаниям, предусмотренным настоящим Кодексом, федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации.

2. В целях обеспечения деятельности организаций и объектов энергетики могут предоставляться земельные участки для:

- размещения гидроэлектростанций, атомных станций, ядерных установок, пунктов хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилищ радиоактивных отходов, тепловых станций и других электростанций, обслуживающих их сооружений и объектов;

- размещения объектов электросетевого хозяйства и иных определенных законодательством Российской Федерации об электроэнергетике объектов электроэнергетики.

- Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети, устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Правила

определения размеров земельных участков для размещения воздушных

линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети

(утв. постановлением Правительства РФ от 11 августа 2003 г. N 486)

1. Настоящие Правила, разработанные в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, устанавливают порядок определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи всех классов напряжения и опор линий связи, обслуживающих электрические сети, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности этих линий.

2. Воздушная линия электропередачи (линия связи, обслуживающая электрическую сеть) размещается на обособленных земельных участках, отнесенных в установленном порядке к землям промышленности и иного специального назначения или землям поселений и предназначенных для установки опор указанных линий.

Обособленные земельные участки, отнесенные к одной категории земель и предназначенные (используемые) для установки опор одной воздушной линии электропередачи (линии связи, обслуживающей электрическую сеть), могут быть учтены в государственном земельном кадастре в качестве одного объекта недвижимого имущества (единого землепользования) с присвоением одного кадастрового номера.

3. Минимальный размер земельного участка для установки опоры воздушной линии электропередачи напряжением до 10 кВ включительно (опоры линии связи, обслуживающей электрическую сеть) определяется как площадь контура, равного поперечному сечению опоры на уровне поверхности земли.

4. Минимальный размер земельного участка для установки опоры воздушной линии электропередачи напряжением свыше 10 кВ определяется как:

- площадь контура, отстоящего на 1 метр от контура проекции

опоры на поверхность земли (для опор на оттяжках - включая оттяжки), - для земельных участков, граничащих с земельными участками всех категорий земель, кроме предназначенных для установки опор с ригелями глубиной заложения не более 0,8 метра земельных участков, граничащих с земельными участками сельскохозяйственного назначения;

- площадь контура, отстоящего на 1,5 метра от контура проекции опоры на поверхность земли (для опор на оттяжках - включая оттяжки), - для предназначенных для установки опор с ригелями глубиной заложения не более 0,8 метра земельных участков, граничащих с земельными участками сельскохозяйственного назначения.

Федеральный закон от 13 июля 2015 г. N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости" (с изменениями и дополнениями)

Статья 22. Требования к межевому плану

1. Межевой план представляет собой документ, который составлен на основе кадастрового плана соответствующей территории или выписки из Единого государственного реестра недвижимости о соответствующем земельном участке и в котором воспроизведены определенные сведения, внесенные в Единый государственный реестр недвижимости, и указаны сведения об образуемых земельном участке или земельных участках, либо о части или частях земельного участка, либо новые необходимые для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках.

2. В межевом плане указываются:

- сведения об образуемых земельном участке или земельных участках в случае выполнения кадастровых работ, в результате которых обеспечивается подготовка документов для представления в орган регистрации прав заявления о государственном кадастровом учете земельного участка или земельных участков;

- сведения о части или частях земельного участка в случае

выполнения кадастровых работ, в результате которых обеспечивается подготовка документов для представления в орган регистрации прав заявления о государственном кадастровом учете части или частей земельного участка;

- новые необходимые для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках в случае выполнения кадастровых работ, в результате которых обеспечивается подготовка документов для представления в орган регистрации прав заявления о государственном кадастровом учете земельного участка или земельных участков.

3. В случае, если в соответствии с федеральным законом местоположение границ земельных участков подлежит обязательному согласованию, межевой план должен содержать сведения о проведении такого согласования.

4. Межевой план состоит из графической и текстовой частей.

5. В графической части межевого плана воспроизводятся сведения кадастрового плана соответствующей территории или выписки из Единого государственного реестра недвижимости о соответствующем земельном участке, а также указываются местоположение границ образуемых земельного участка или земельных участков, либо границ части или частей земельного участка, либо уточняемых границ земельных участков, доступ к образуемым или измененным земельным участкам (проход или проезд от земельных участков общего пользования), в том числе путем установления сервитута.

6. В текстовой части межевого плана указываются необходимые для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках, включая сведения об использованной при подготовке межевого плана геодезической основе, в том числе о пунктах государственных геодезических сетей или опорных межевых

сетей, а также в установленном частью 3 настоящей статьи случае сведения о согласовании местоположения границ земельных участков в форме акта согласования местоположения таких границ.

7. Местоположение границ земельного участка устанавливается посредством определения координат характерных точек таких границ, то есть точек изменения описания границ земельного участка и деления их на части.

8. Площадью земельного участка, определенной с учетом установленных в соответствии с настоящим Федеральным законом требований, является площадь геометрической фигуры, образованной проекцией границ земельного участка на горизонтальную плоскость.

9. При уточнении границ земельного участка их местоположение определяется исходя из сведений, содержащихся в документе, подтверждающем право на земельный участок, или при отсутствии такого документа исходя из сведений, содержащихся в документах, определявших местоположение границ земельного участка при его образовании. В случае отсутствия в документах сведений о местоположении границ земельного участка его границами считаются границы, существующие на местности пятнадцать лет и более и закрепленные с использованием природных объектов или объектов искусственного происхождения, позволяющих определить местоположение границ земельного участка.

10. Границы земельного участка не должны пересекать границы муниципального образования, за исключением случая, если выявлена воспроизведенная в Едином государственном реестре недвижимости ошибка в определении местоположения границ такого муниципального образования в документе, на основании которого вносились сведения в Единый государственный реестр недвижимости.

11. Межевой план подготавливается в форме электронного документа и подписывается усиленной квалифицированной электронной подписью кадастрового инженера, подготовившего такой план. Межевой

план, если это предусмотрено договором подряда, также подготавливается в форме документа на бумажном носителе, заверенного подписью и печатью подготовившего такой план кадастрового инженера, для передачи его заказчику по договору подряда.

12. Форма и состав сведений межевого плана, требования к его подготовке, а также требования к точности и методам определения координат характерных точек границ земельного участка устанавливаются органом нормативно-правового регулирования.

ГЛАВА II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

2.1. Характеристика района

Маршрут проектируемой электрической сети расположен на территории Республики Татарстан, Лениногорского муниципального района, деревня Савочкино.

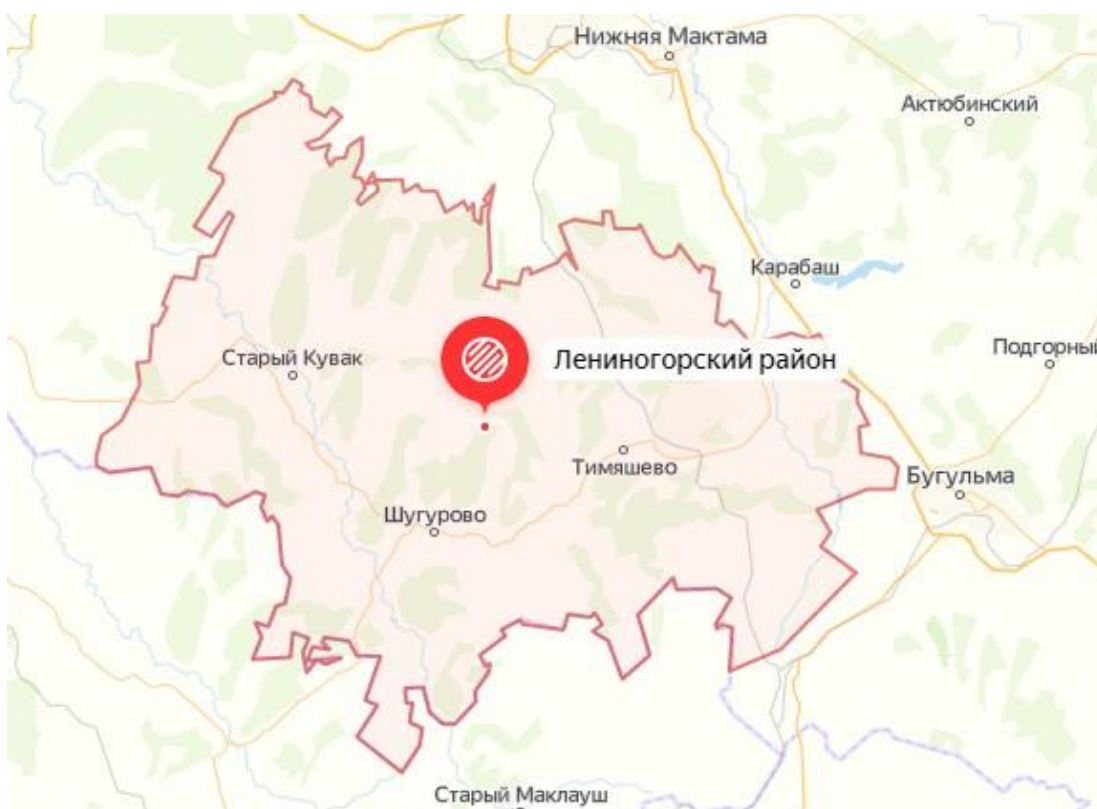


Рисунок 1 — Карта Лениногорского муниципального района

Лениногорский район (Лениногорский район) - административно-территориальная единица (муниципальный район) Республики Татарстан Российской Федерации. Он расположен в юго-восточной части республики, в верховьях реки Степной Зай. Административный центр - город Лениногорск.

Район граничит на севере с Альметьевским, на востоке - с Бугульмой, на западе - с Черемшанскими районами республики, на юге - с Самарской областью.

Поселение Новая Письмянка возникло на месте современного

Лениногорска в 1795 году. 18 августа 1955 года, когда Ново-Письмянский район был уже частью Татарской АССР, поселение получило статус города и имя в честь революционера Владимира Ленина — Лениногорск. Вслед за ним был переименован и район.

Лениногорский район получил своё названия от одноимённого населённого пункта (сейчас — административный центр). До 1955 года Лениногорск носил название Новой Письмянки, которая, в свою очередь отделилась от деревни Письмянская Старая (также Письмянка Ясачная) в XIX веке.

Население

На территории Лениногорского района проживают 85,3 тыс. чел. (2,2% населения Республики Татарстан). В общей структуре населения большей части населенных пунктов преобладает доля татарского населения. Второе место занимает доля населения русской национальности. Лениногорский район по своему составу является многонациональным, здесь с давних времен в дружбе и согласии проживают татары, русские, мордва, чуваша, другие народы, которые стараются сберечь свою культуру, бытовые обряды и традиции.

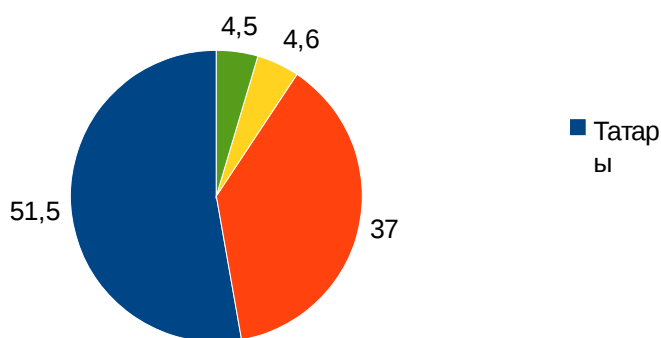


Рисунок 2 — Население Лениногорского района

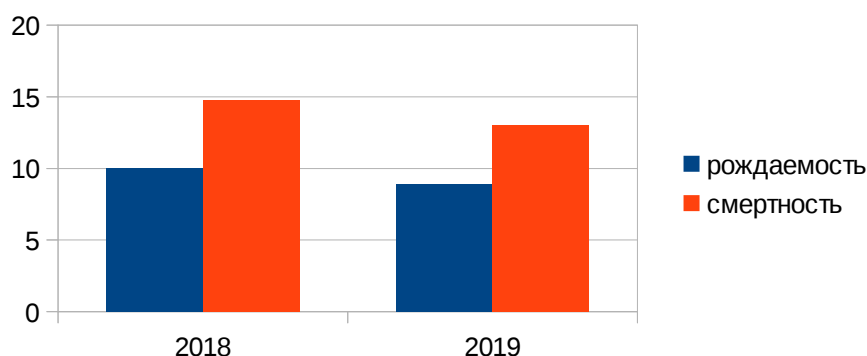


Рисунок 4 — Статистика рождаемости и смертности

История Лениногорского муниципального района.

XVI—XIX века

До 17 века земли юго-востока Закамья оставались малонаселёнными.

По имеющимся археологическим данным, пастбищные угодья на землях современного Лениногорска принадлежали кочевникам из племени Муфтияри.

В 1775 году Екатерина II проводит губернскую реформу — и количество губерний и уездов увеличивается.

К 1785 году на территории будущего Лениногорского района проживало около 6000 человек. Через десять лет в Бугульминском уезде было образовано село Новая Письмянка, которое в 1955 году станет Лениногорском. В 1851 году в результате административных реформ была образована Самарская губерния, к которой принадлежал и Бугульминский уезд.

XX век

После Октябрьской революции (7 ноября 1917г) к власти в Поволжье пришли большевики. 13 октября 1918 года Красная армия заняла Бугульму, однако уже следующей весной большевиков оттеснил Колчак, но к середине мая 1919-го город вновь оказался под контролем большевиков. Местные

татаро-башкирские формирования сыграли важную роль в противостоянии белым на Восточном фронте.

В 1920 году Бугульминский уезд, к которому принадлежали земли Новописьмянской слободы, был преобразован в Бугульминский кантон в составе ТАССР. Через год в Поволжье наступил голод, от которого в общей сложности пострадало около 2 млн человек. В одном лишь Бугульминском кантоне от голода скончалось более 35 тысяч жителей, в том числе треть населения будущего Лениногорского района. Для борьбы с голодом и помощи детям организовали столовую «Промгол».

В 1930 году ТАССР была разделена на районы. Так, на месте Бугульминского кантона образовались Шугуровский, Бугульминский, Черемшанский, Бавлинский, Альметьевский районы, и позднее — Азнакаевский. Территория современного Лениногорского района на тот момент относилась к Бугульминскому и Альметьевскому. В начале 1930-х в селе Бакирово были обнаружены лечебные грязи и построен одноимённый курорт, а на территории стали открываться больницы, медпункты, появилась Нижне-Чершелинская амбулатория.

10 февраля 1935 года образовался Новописьмянский район, включивший Ново-Письмянский, Старо-Письмянский, Зай-Каратаевский, Глазовский, Михайловский, Ивановский, Алёшкинский, Горкинский сельские Советы.

18 августа 1955 года Указом Президиума Верховного Совета РСФСР рабочий посёлок Новая Письмянка Ново-Письмянского района Татарской АССР преобразован в город республиканского подчинения и получила имя вождя революции — Лениногорск, тогда же Ново-Письмянский район переименовали в Лениногорский. 12 октября 1959 года в составе Шугуровского района с Старо-Варваринским, Спиридоновским, Мордва-Ивановским, Керлигачевским, Кузайкинским, Куакбашским, Урмашлинским, Сарабикуловским, Нижне-Чершелинским, Мордваоки-Советованским, Ново-

Качинским. Серезжинский, Урдалинский, Мукмин-Каратаевский и Степно-Зайский сельские советы объединились со Старо-Письменским и Савочкинским сельсоветами и образовали Письмянский совет.

Современность.

Среди основных отделов комитета выделяют: ЗАГС, отдел архитектуры и градостроительства, отдел экономики, сектор опеки и попечительства, общественный пункт охраны правопорядка, архив и ряд других. С октября 2019 года должность руководителя исполнительного комитета занимает Михайлова Зульфия Габдулхаметовна. Глава Лениногорского муниципального района и мэр Лениногорска — Хусаинов Рягат Галиагзамович.

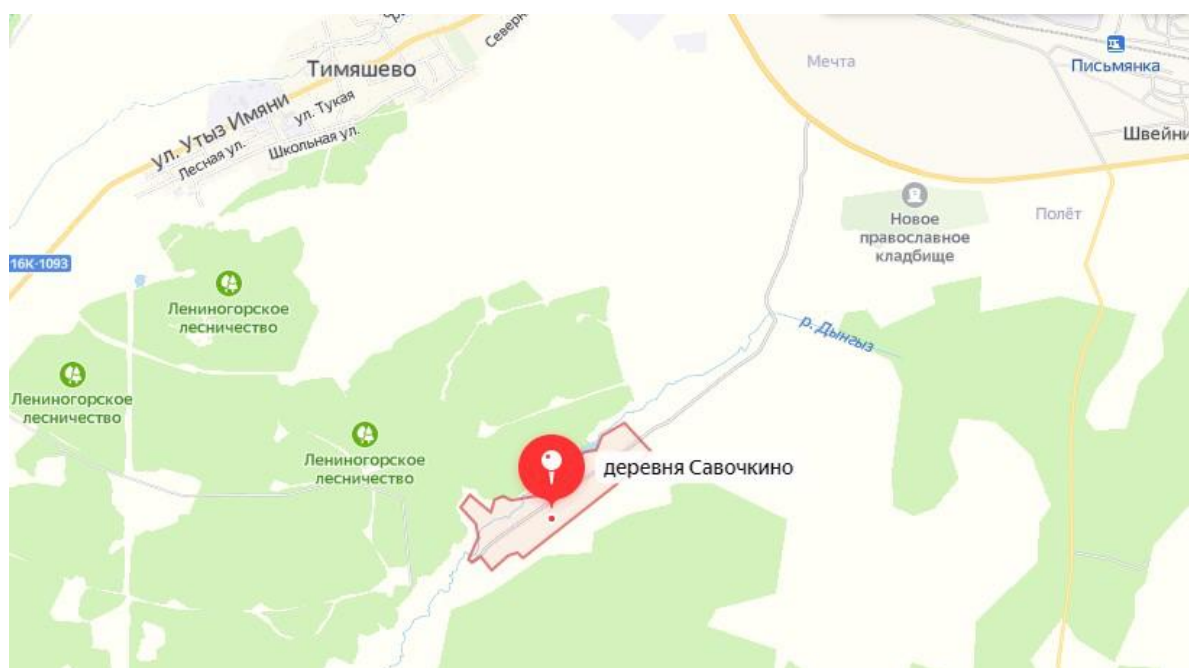


Рисунок 5 — Карта деревни Савочкино Лениногорского муниципального района

Савочкино – деревня в составе Лениногорского района Республики Татарстан, входит в сельское поселение Письмянское. Численность населения – 77 чел. (2010).

Деревня в Лениногорском районе, в бассейне р. Лесная Шешма, в 8 км к юго-западу от г. Лениногорск.

Основана в 1-й четверти 19 в. В дореволюционных источниках упоминается также под названием М. Дынгиз.

До 1920 г. деревня входила в Ново-Письмянскую волость Бугульминского уезда Самарской губернии. С 1920 г. в составе Бугульминского кантона Татарской АССР. С 10.08.1930 г. в Бугульминском, с 10.02.1935 г. в Ново-Письмянском, с 18.08.1955 г. в Лениногорском районах.

Письмянское сельское поселение расположено на Юго-Востоке Лениногорского муниципального района Республики Татарстан.

В состав территории поселения входят: поселки Подлесный, Воздвиженка, Верхний Каран, Степной Зай, села Старая Письмянка, Дурасово, деревни Восход, Савочкино. Административным центром поселения является п.Подлесный. Общая площадь территории составляет 1701 га, протяженность с севера на юг 7,0 км, с запада на восток 25,0 км.

Дата образования: 17 июля 1959 года в результате обобщения Степно Зайского сельского Совета, Старо Письмянского сельского Совета и Савочкинского сельского Совета и получил название – Письмянский сельский Совет. Территория - 15,899 кв.км.Населенных пунктов - 8



Рисунок 6 — Населенные пункты Лениногорского муниципального района

Таблица 1

Соотношение населения

Численность населения (всего) - 1660 -п.Подлесный – 704 -с.Старая Письмянка – 636 -п.Степной Зай-98 -п.Верхний Каран – 18 -п.Воздвиженка-24 -с.Дурасово-107 -д.Савочкино-58 -д.Восход- 15	Трудоспособное население (всего) - 1090 -п.Подлесный – 463 -с.Старая Письмянка –391 -п.Степной Зай-71 -п.Верхний Каран – 16 -п.Воздвиженка-16 -с.Дурасово-70 -д.Савочкино-56 -д.Восход-7
Пенсионеры (всего) – 408 -п.Подлесный – 178 -с.Старая Письмянка –145 -п.Степной Зай-15 -п.Верхний Каран – 5 -п.Воздвиженка-11 -с.Дурасово-34 -д.Савочкино-15 -д.Восход-5	Дети дошкольного возраста - 162 -п.Подлесный – 59 -с.Старая Письмянка –73 -п.Степной Зай-10 -п.Верхний Каран – 0 -п.Воздвиженка-3 -с.Дурасово-10 -д.Савочкино-6 -д.Восход-1

Достопримечательность сельского поселения Савочкино.

На территории кладбища деревни Савочкино с 1995 года возведен обелиск года «Памяти павших будьте достойны!»

2.2. Анализ состояния территории

Ленингорский район - один из важнейших районов Татарстана. Отметки варьируются от 150 до 340 метров, минимум из которых отмечен в речных долинах, а максимум на многочисленных остатках верхнего плато Бугульминско-Белебеевской и Шугуровской возвышенностей. Местный рельеф характеризуется сетью речных долин, оврагов и логов, а спуски-пологие склоны или крутые уступы. Через район протекает река Шешма. Ленингорский район имеет наибольшее количество родников в Республике Татарстан - 263. Регион имеет богатые минеральные ресурсы: крупные месторождения нефти, битума, известняка, доломита, смеси песка и гравия, глины и др.

Таблица 2

Месторождения нефти

№	Название	Освоенность	Размерность
1	Урмышлинское	Разрабатываемое	Малое
2	Ромашкинское	Разрабатываемое	Уникальное
3	Глазовское	Разрабатываемое	Малое
4	Коногоровское	Находящееся в разведке и изучении	Малое

Таблица 3

Месторождения битума

№	Название	Освоенность	Размерность
1	Сугушлинское	Нет данных	среднее
2	Спиридоновское	Нет данных	малое
3	Шугуровское	Нет данных	малое
4	Иштерьяковское	Нет данных	малое

6	Самарское	Нет данных	среднее
9	Сарабикуловское	Нет данных	малое
10	Мордово-Кармальское	Разрабатываемое	среднее
11	Подлесное	Подготавливаемое к освоению	малое

Таблица 4

Месторождения глины, карбонатных пород

№	Полезное ископаемое	Размерность	Освоенность	Название
1	глины, суглинки кирпичные	среднее	Нет данных	Новошугуровское
2	известняк	малое	Госрезерв	Южно-Каркалинское
3	известняк	малое	Госрезерв	Сугушлинское I
4	известняк доломитизированный щебень, муку	на малое	Разрабатываемое	Каркалинское
5	известняк	малое	Госрезерв	Тимяшевское
6	известняк на известь	малое	Нет данных	Восходненское II
7	глины, суглинки кирпичные	среднее	Нет данных	Восходненское
8	глины для цемента	малое	Госрезерв	Иштерьяковское
9	известняк для цемента	малое	Нет данных	Иштерьяковское
10	известняк на бут	среднее	Разрабатываемое	Каркалинское
11	известняк для цемента	малое	Нет данных	
12	глины для цемента	малое	Госрезерв	Шугуровское
13	известняк для цемента	среднее	Нет данных	Шугуровское
14	известняк	малое	Госрезерв	Керлигачское
15	известняк	малое	Госрезерв	Южно-Урмышлинское

В Лениногорском районе расположены четыре особо охраняемых природных объекта:



Рисунок 7 - Четыре особо охраняемых природных объекта

Четверть территории района покрыта лиственными лесами, где растут в основном дубы, клены, липы и березы, тогда как в среднем в лесах республики они занимают не более 16% территории. Самыми дорогими и ценными являются опоры из черешкового дуба.

Леса характеризуются хорошим травянистым покровом и размножением многих растений: ветреницы, медуницы, гусиного лука, сныти, звездчатки, лесного колокольчика и других. На юге преобладает степной ландшафт с балками и оврагами. Среди растительности здесь – подмаренник русский, клубника зелёная, тимьян Маршалла, ковыль перистый, овсяница, типчак, ковыль.

В районе представлены редкие типы растений, занесённые в Красную книгу Татарстана, так, в Лениногорском районе растёт лук линейный, песчанка длиннолистная, скабиоза бледно-жёлтая.

Юго-восток Татарстана различается многообразием животной и птичьей фауны. Учёные-орнитологи отмечают, что здесь обитают 68 видов птиц.

Чаще всего встречается жаворонок, реже желтая трясогузка и летучая мышь. Популярными местными краснокнижными видами являются похоронный орёл, перепела, куропатка, куропатка, курочка-лунь, ушастая сова, волосатая сова, золотого пчелоеда и зеленого дятла. В лесах живут зайцы, лисы и бобы;

Реже встречаются енот и степной хорь.

Климат

Район расположен в лесостепной зоне, в III умеренно континентальном климатическом районе, характеризующийся относительно холодной, морозной зимой и умеренно жарким летом. Самый тёплый месяц — июль, его средняя температура +24 °С. Самый холодный месяц — январь, со средней температурой –15 °С. Снег лежит в периоде 5 - 6 месяцев (с ноября до конца апреля). Некоторые изменения в климате были отмечены в течение последних 10 лет в сторону потепления и повышения влажности.

Преобладают ветры южного и западного направлений, со средней скоростью около 3,5 м/с.

Продолжительность вегетационного периода – 168 дней.

Продолжительность безморозного периода — 125 дней.

Средние даты:

- первого (осеннего) заморозка – 17-24 сентября
- последнего (весеннего) заморозка – 20-21 мая

Преобладающее направление ветра: летом – юго-западное и западное; зимой – юго-западное и южное.

2.3. Общая характеристика линейного объекта

Воздушная линия электропередачи(ВЛ-ВЛИ) - устройство, предназначенное для передачи или распределения электроэнергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и соединенным с помощью кронштейнов (опор), изоляторов и арматур к опорам или другим конструкциям (мостам, эстакадам).

ВЛИ - воздушная линия, которая изготавливается из изолированных проводов (СИП - самонесущий изолированный провод- тип провода, который нужен для передачи и распределения электроэнергии в воздушных силовых и осветительных сетях напряжением от 0,4/1 кВ или до 35 кВ.)

Таблица 5

Состав воздушных линий

Провода	Волоконно-оптические линии связи
Траверсы	Вспомогательное оборудование для
Изоляторы	нужд эксплуатации
Арматур	Элементы маркировки
Опоры	высоковольтных проводов и опор
Грозозащитные тросы	ЛЭП для обеспечения безопасности
Разрядники	полётов воздушных судов.
Заземление	Секционирующие устройства

Устройство ВЛ, ее проектирование и строительство регулируются Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и СнИП.

В основном воздушные линии нужны для передачи переменного тока, и только в некоторых случаях (например, для связи энергосистем, питания контактной сети и др.) Используются линии постоянного тока.

По применению:

- Воздушные линии с напряжением 35 кВ используются в основном для питания сельскохозяйственных (пригородных) потребителей. Воздушные линии 20 кВ и ниже, которые обеспечивают электроэнергию потребителям.

- Современная городская распределительная сеть обычно выполняется при напряжении 10 кВ.

В сетях СНГ общего назначения с переменным током 50 Гц по ГОСТ 721-77 следует применять следующие номинальные межфазные напряжения: 380 В; (6), 10, 20, 35, 110, 220, 330, 500, 750 и 1150 кВ. Также могут быть сети, построенные по устаревшим стандартам с номинальными межфазными напряжениями: 220 вольт, 3, 15 и 150 киловольт.

Самая высокая линия передачи напряжения-линия Экибастуз-Кокшетау, номинальное напряжение 1150 кВ. Однако на данный момент линия

используется с половиной напряжения-500 кв. В 1970-х годах в Советском Союзе был разработан проект ВЛ мощностью 2200 кВ для транспортировки электроэнергии с электростанций "КАТЭК" в европейскую часть страны, но по ряду причин (в основном технических и технологических) он не был реализован.

Номинальное напряжение для фиксированных линий электропередачи не регламентируется, наиболее распространены напряжения 150, 400 (ПС Выборг - Финляндия) и 800 кВ.

Другие классы напряжения также могут использоваться в специальных сетях, в основном на железнодорожных линиях (27,5 кВ, 50 Гц переменного тока и 3,3 кВ постоянного тока), метро (825 В постоянного тока), трамваях и троллейбусах (600 В постоянного тока).

Воздушные линии передачи 0,4 кВ.

Основные технические направления развития воздушных линий:

- повышение безопасности при строительстве и эксплуатации;
- использование конструкций, элементов и оборудования, обеспечивающих надежность, оптимальную стоимость при строительстве, техническое переоборудование и техническое обслуживание в течение срока службы;
- создание компактных и не требующих обслуживания воздушных линий.

В данной дипломной работе используются ВЛ мощностью 0,4кВ.



Рисунок 8 — Пример воздушной линии 0,4кВ

Требования к воздушным линиям 0,4 кВ:

1. Воздушная линия 0,4 кВ должна выполняться в трехфазной 4-проводной конструкции по радиальной схеме с проводами одного и того же сечения по всей длине линии (магистральной) от подстанций 10/0,4кВ.
2. Опыт в использовании линий электропередач от 0,4 кВ с проводом без изолирования продемонстрировала свою небезопасность. Это связано с возможностью поражения электрическим током, когда линия сломана. Суровые погодные условия вызывают частое короткое замыкание голого провода. Чтобы избежать таких проблем, был разработан новый тип проволоки-СИП (самонесущий изолированный провод)
3. ВЛ 0,4 кВ выполняются лишь с использованием самонесущих изолированных проводов.
4. Длина линий должна быть ограничена техническими условиями в соответствии с критериями качества напряжения, надежности энергоснабжения потребителю и экономическими показателями.
5. На вводах для абонентов устанавливают устройства для ограничения энергопотребления (совместная работа с энергосистемой). Ограничители мощности должны обеспечивать автоматическое отключение абонента от электросети в случае превышения мощности его

электроустановок и обратного зажигания с задержкой.

Преимущество СИП над неизолированным кабелем

- Быстрая установка, низкая стоимость обслуживания, низкая стоимость аварийного восстановления;
- Поддержка ВЛИ не требует установки изоляторов и кронштейнов;
- Отсутствие коротких замыканий между ними и когда они падают на землю.

Мощность линий.

Исходя из определенных характеристик, можно узнать напряжение линий электропередач по их внешнему виду. Первое, на что следует обратить внимание, - это изолятор. Чем больше их в установке, тем мощнее она будет.

Самые популярные изоляторы воздушных линий - 0,4 кв. Обычно они сделаны из прочного стекла. По их количеству можно определить мощность.

Число роликов в гирлянде может быть таким:

- ВЛ-35кВ — 3 ролика;
- ВЛ-110кВ — 6 роликов;
- ВЛ-220кВ — 10 роликов;
- ВЛ-330кВ — 12 роликов;
- ВЛ-500кВ — 22 ролика;
- ВЛ-750кВ — от 20 и выше.

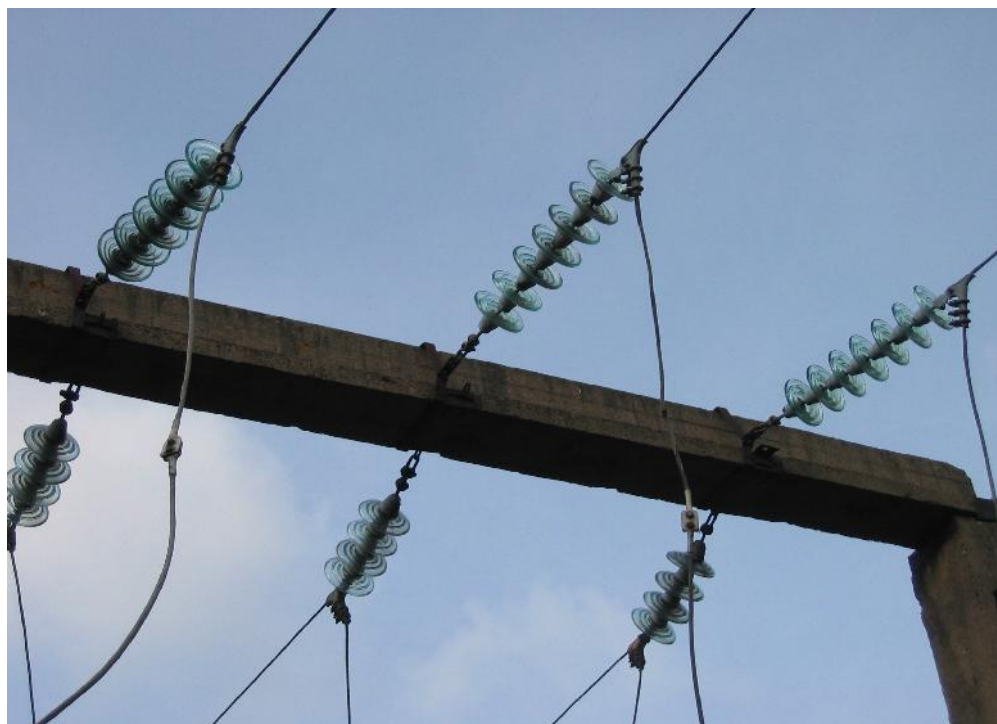


Рисунок 9 - Гирлянды мощности линий электропередач

Охранная зона воздушной линии -условный пространственный коридор, внутри которого находится электрическая линия (ВЛ). Высота коридора равна длине опоры линии электропередачи, а ширина защитной зоны определяется расстоянием от двух вертикальных выступов от внешних проводов.



Рисунок 10 - Наглядное представление охранной зоны

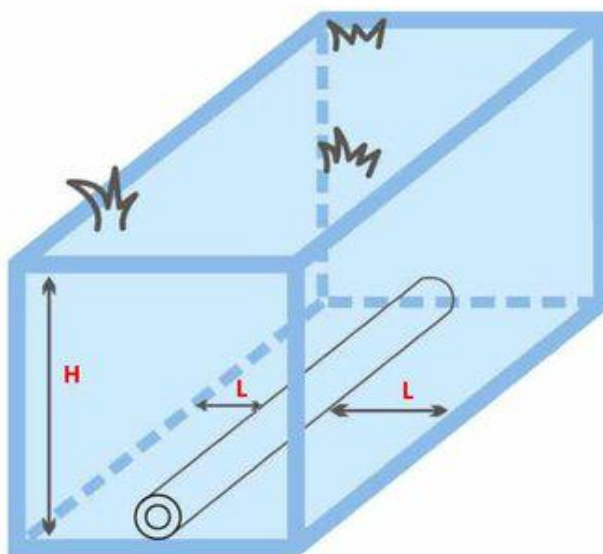


Рисунок 11 - Охранная зона кабельной линии электропередач

Обозначения:

- H – Глубина залегания подземной электромагистрали.
- L – Расстояние от электромагистрали до края зоны отчуждения.

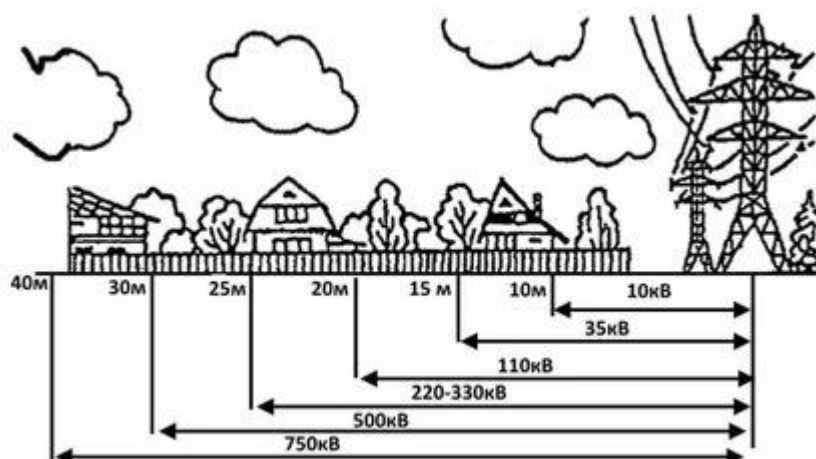
Основной задачей введения таких ограничений является предотвращение прямых и косвенных факторов негативного влияния электрического тока на организм человека. Первый включает повреждение от поражения электрическим током при непосредственном контакте с проводом воздушной линии или от напряжения шага. В случае обрыва провода вероятность таких последствий достаточно велика, поэтому определяется зона отчуждения конкретных размеров для электрических магистралей.

Косвенные факторы понимаются как вредное воздействие электрического поля высокого напряжения. Еще в прошлом веке было установлено участие электромагнитного излучения в развитии различных патологий в организме человека. Те, кто живет в зоне отчуждения линий электропередач, более подвержены риску развития дисфункций ЦНС-центральной нервной системы, сердечно-сосудистых патологий, нарушений

нейрогормональной регуляции и т.

При удалении от электросети интенсивность электрических полей в безопасной зоне становится ниже, и их вредное воздействие соответственно уменьшается.

Рис. 8. Расстояние и воздействие электрического тока



Основные задачи, заданные при установке зон безопасности:

- запрет на выполнение работ на высоте, которая может привести к отключению ЛЭП;
- запрет на строительство зданий и сооружений, которые могут закрыть доступ для рабочих сетевых компаний к месту обрыва провода;
- согласование с администрацией электросетей организации хозяйственной деятельности вблизи линий электропередач в случае, если это может привести к сбою нормальной работы энергосистем.
- выполнение краткосрочных работ в зоне безопасности линии осуществляется только по согласованию с администрацией организации электросетей.

Именно для выполнения этих задач было издано Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон", которое разбирает вопрос ограничения хозяйственной работы охранной зоны ЛЭП и вопросы установления границ.

Граница зоны безопасности ЛЭП устанавливается не по оси линии, а по ее крайним проводам.

ГЛАВА III. ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ И ПРОЕКТА ПЛАНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТА

3.1. Общие сведения линейных объектов

Маршрут планируемого объекта воздушной сети находится в Лениногорском муниципальном районе, деревня Савочкино.

Электроснабжение производится от воздушной линии 0,4 кВ, КТП-185 (комплектная трансформаторная подстанция), которая проводится по нормальной местности, от деревянных опор.

Красные линии были утверждены в рамках проекта планировки участка с номерами кадастрового квартала 16:25:030701. Охранные зоны были сформированы на данной территории села.

Все линии исполняются в трех фазном 4-проводном исполнении по всей длине. ВЛ 0,4 кВ выполняются только с использованием самонесущих изолированных проводов.



Рисунок 11 - Деревня Савочкино (Публичная кадастровая карта)
Далее рассмотрим общий чертеж из межевого плана.

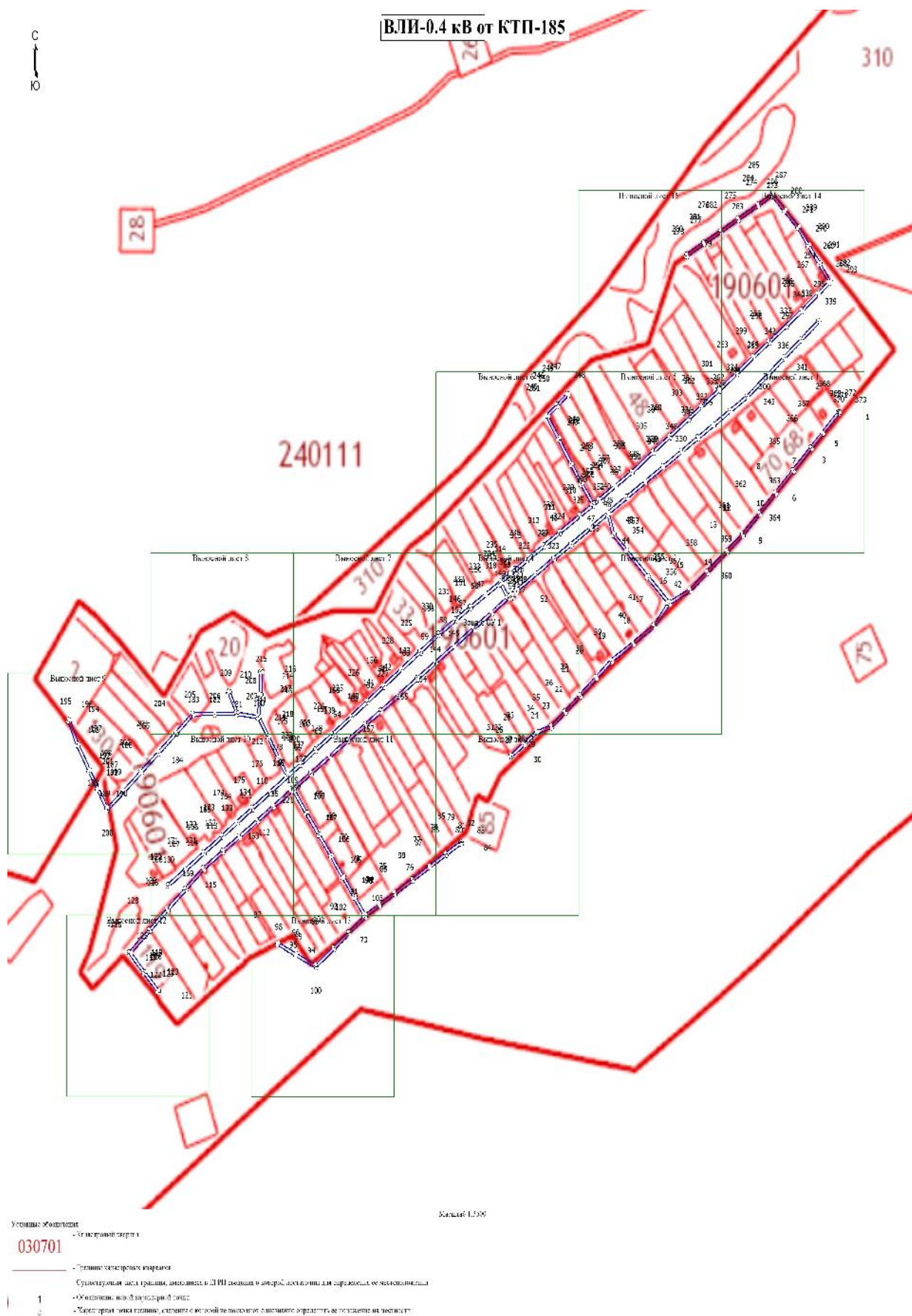


Рисунок 12 — Межевой план

Рост нагрузок деревни незначителен. Все потребители относятся к III категории надежности. Электроэнергия потребителям передается по воздушным линиям электропередач 0,4 кВ, которые отходят от трансформаторной подстанции КТП 10/0,4 кВ.

Территория расположения исследуемого объекта находится на землях населенных пунктов. Тип земель для ВЛ зона охраны искусственных объектов, вид охранная зона инженерных коммуникаций. Реестровый номер 16:25-6.3329, учетный номер 16.25.2.3321.

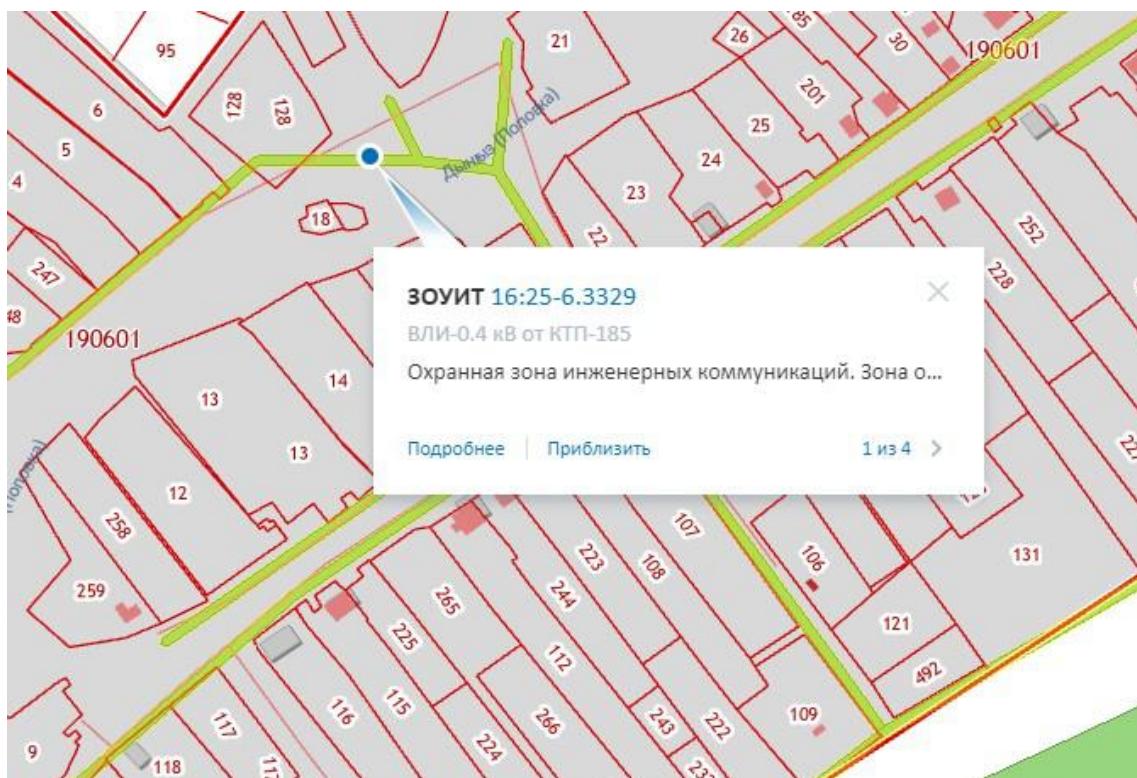


Рисунок 13 - Зоны с особыми условиями использования территорий (Публичная кадастровая карта)

На пересечении границ имеются участки, которые определены в: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Они используются для промышленных объектов.

Периметр деревни — 3,7км.

Площадь — 40,6 га.

Кадастровая стоимость земельных участков варьируется от 40 тыс.руб до 500 тыс.руб.

Таблица 5

Отведенные земли на территории деревни Савочкино

Назначение	Тип зоны	Вид зоны	Категория земель
Земли для ВЛ	зона охраны искусственных объектов	охранная зона инженерных коммуникаций	Земли энергетики
Уточненные	Объект	Земельный	Земли населенных

земельные участки	недвижимости	участок	пунктов
Пересекающие з\у с границей д.Савочкино	Объект недвижимости	Земельный участок	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения

Расстояние линий электропередач составляет 4636м.

Для постановки охранных зон ВЛ была произведена камеральная обработка данных которая впоследствии была выпущена на бумажных носителях.

Камеральная обработка геодезических данных, полученных в ходе работ, выполнялась в программе «ТехноКад» - программное обеспечение для формирования межевых, технических планов, карт (планов), схем расположения ЗУ на КПТ и других документов, необходимых для кадастрового учета. Программа поддерживает создание как электронной, так печатной версии документов с возможностью их отправки в органы Росреестра.

3.2. Крепление воздушной линии (ВЛ)

Деревянный материал использовался для строительства линий электропередачи на заре электрификации. Поскольку деревянные столбы ЛЭП очень дешевы, они не потеряли своей актуальности в современных условиях.

Древесина выдерживает низкие температуры, сильные ветры и обладает высокой устойчивостью к влаге. Поэтому, несмотря на некоторые физические недостатки этого материала, многие организации, обслуживающие энергосистему, предпочитают деревянные опоры.

Срок службы деревянных опор во многом зависит от выбранного материала и технологии производства. Чаще всего производители используют лесную сосну. Сосна имеет специальную деревянную конструкцию, прекрасно поддающуюся пропитке современными антисептическими материалами. Таким образом, он выгодно сравнивается с лиственницей или елью, которые с трудом пропитываются защитными растворами.

Еще одним полезным качеством сосны являются ее превосходные механические свойства. Стволы этих деревьев обычно гладкие и длинные и могут изгибаться под большими нагрузками. В северных лесах сосновый лес более плотный, поэтому его сбор в основном осуществляется в этих районах.



Рисунок 14 — Деревянная опора



Рисунок 15 - Опоры в первоначальном виде

Для деревянных опор наиболее подходит древесина, собранная в осенне-зимний период. В это время, нет соков в дереве, так что влажность такой древесины ниже, чем у летнего свежеспиленного. Значительно снижаются дополнительные затраты на сушку, и вся продукция становится дешевле. Деревянные опоры изготавливают из части пучка сосны, то есть из самой толстой части ствола, примыкающей к корню. В этом месте, здесь почти нет ветвей, и структура древесины более равномерно и сильнее, чем в верхней части вала. После отбора сосновых стволов с них удаляют кору, а затем сушат.

С помощью специальной машины удаляют из ствола не только верхнюю кору, но и луб, которая является подкоркой или внутренней корой дерева. Эта процедура является обязательной, так как обеспечивает беспрепятственное возвращение влаги в древесину. За счет этого значительно ускоряется дальнейший процесс сушки.



Рисунок 16 - Снятие коры

При удалении коры-окорки-внешний слой древесины должен быть минимально затронут машиной. Этот слой специалисты называют заблонью, и именно этот слой будет пропитан антисептиком в будущем. Если отрубить все заросли, будущий пост не будет надежно защищен от гниения.

В конце процедуры удаления коры столб, который вышел из профессионального станка, имеет гладкую, почти отшлифованную поверхность. Затем выполняется измерение, за которым следует сортировка. Следующим этапом деревообработки станет сушка. Перед пропиткой древесину нужно просушить, так как после удаления коры влажность соснового столба составляет около 80%. Поэтому высыхание считается важнейшим этапом обработки, так как глубина пропитки и дальнейший срок службы готовых носителей зависят от его качества. Стандартная влажность древесины не должна превышать 28%.

Высушенные деревянные столбы вставляют в пропитку.



Рисунок 17 - Высушенные столбы для ВЛ

Суть метода такова: на начальном этапе внутри автоклава создается вакуум, извлекая лишнюю влагу и расширяя поры древесины. После этого в камеру поступает водный раствор антисептика, после чего в нее накачивается давление, которое может достигать до 14 атмосфер. Высокое давление действует на антисептик, обеспечивая глубокое проникновение раствора в древесину. Определенный уровень давления сохраняется до тех пор, пока древесина не пропитается необходимым количеством антисептика.

По окончании пропитки оставшийся раствор сливают из камеры. Внутри снова создается вакуум, чтобы равномерно распределить антисептик, поглощенный внутри древесины. После пропитки проводится обязательная процедура крепления. Это связано с высокой токсичностью концентрированных антисептических составов, которые представляют опасность для здоровья человека. Поэтому древесину нужно поддерживать при положительной температуре в течение некоторого времени.

Компоненты антисептика, медь и мышьяк, органически сочетаются с деревянной конструкцией с помощью хрома и становятся нерастворимыми соединениями, которые практически невозможно вымыть. В зимний сезон ускоренная фиксация применяется с использованием того же автоклава, что и пропитка. Заготовки помещаются внутрь и удерживаются под перегретым

паром в течение примерно 1-2 часов.



Рисунок 18 - Толщина пропитки опор линии электропередач

Готовые конструкции после пропитки и фиксации приобретают серо-зеленый цвет, что свидетельствует о полном завершении процедуры. Продукты становятся полностью безопасными и готовы к дальнейшему использованию. Силовые передачи полюсов могут быть установлены непосредственно в землю, без стальной или железобетонной ступени. Предполагаемый срок службы такой опоры составляет около 40-60 лет.

3.3. Линии ВЛ обследуемого объекта

Основным элементом воздушной линии электропередачи является проводник электрического тока. Требования к этому руководству различны и иногда противоречивы. Поэтому создавались специальные провода для воздушных линий электропередачи, электрического освещения, отличающиеся конструкцией, физическими свойствами и степенью изоляции от внешней среды.

В начале развития воздушного электрического снабжения использовались медные и алюминиевые провода. Медь имела низкое сопротивление электрическому току, а алюминий в то время был очень

дорогим. Затем ситуация изменилась, и медь уступила место алюминию, перейдя в более дешевые места для электротехники.

Чистые алюминиевые провода были хрупкими, были перебои в линиях питания на ветру и льду. Поэтому провода с маркировкой " А " пользуются небольшим спросом, хотя они все еще производятся промышленностью.

Задача поддержания технического состояния сетей на нынешнем уровне не может быть решена без использования новых проектов и более передовых технологий на воздушных линиях. Вместо традиционных конструкций с неизолированными проводами, которые имеют высокую частоту аварий, низкую надежность, мы получили линии с изолированными проводами (СИП).

Основание воздушной линии с изолированными проводами (ВЛИ) состоит из изолированных фазных проводов, переплетенных в жгут вокруг изолированной или неизолированной нулевой несущей проволоки (СИП), в то время как все механические воздействия на провода воспринимаются несущей проволокой.

По сравнению с неизолированными проводами СИП имеют большие преимущества:

- возможность совместной подвески на опорах с телефонными линиями;
- возможность применения опор действующих типовых проектов и опор меньшей высоты (подвеска СИП разрешена на высоте 4 м, а неизолированных проводов на высоте 6 м);
- сокращение эксплуатационных расходов за счет исключения систематической расчистки трасс, замены поврежденных изоляторов, сокращения объемов аварийно-восстановительных работ;
- высокая безопасность обслуживания, отсутствие риска поражения током при касании проводов, находящихся под напряжением;
- практическая невозможность короткого замыкания между

фазными проводами и нулевым проводом или на землю;

- меньший вес и более длительный срок налипания снега, повышенная надежность в местах интенсивного образования льда, снижение по меньшей мере на 30% нагрузки льда на опоры;

- низкое падение напряжения вследствие малого реактивного сопротивления (0,1 Ом/км по сравнению с 0,35 Ом/км для неизолированных проводов);

- возможность укладки на фасадах зданий;
- устранение опасности пожара при падении проводов на землю;
- сокращение безопасных расстояний от зданий и других инженерных сооружений;

- возможность совместной подвески на одной опоре самонесущих изолированных проводов 0,4 / 10 кВ и самонесущего изолированного кабеля для напряжения 10-35 кВ;

- использование этих проводов практически исключает воровство: как электричества, так и самих проводов.

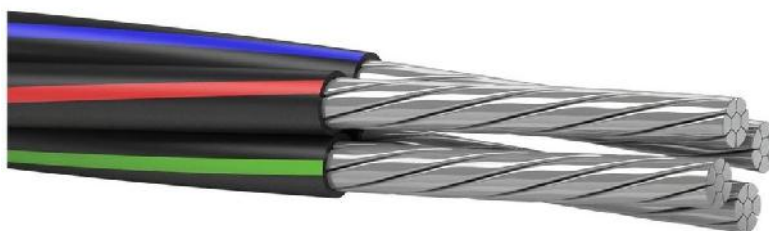


Рисунок 19 - Самонесущий изолированный провод (СИП)

При проектировании воздушных линий и их элементов, должны быть приняты во внимание климатические условия: сила давления ветра,

температура воздуха, размеру стены льда, степень воздействия химических веществ на окружающую среду, и так далее. Для этого существуют карты по климатическому районированию, с гидом, с которого определяются дополнительные требования для того, чтобы нить, которой поперечное сечение закреплена в зависимости от электрической нагрузки.

Чтобы выдерживать эти нагрузки, предназначен провод для воздушных линий электропередачи с маркировкой "АС". Это алюминиевая проволока, состоящая не менее шести проводников, намотанная на сердечник из стальной проволоки. Поперечное сечение слоя алюминиевых проводников и поперечное сечение стальной проволоки находятся в определенном стандарте (ТУ16-705.183-81) и имеют определенные характеристики для передаваемого тока, электрического сопротивления, веса, прочности на растяжение и т. д. Такие провода имеют масштаб самых популярных поперечных сечений.

Такие стальные-алюминиевые провода позволяли увеличивать пролеты воздушных линий, преодолевать множество препятствий воздушной стихии.

Пролет ВЛ - это расстояние между двумя соседними опорами. Зависит от марки и поперечного сечения проводов, типов опор, климатических условий местности, застройки. Для воздушных линий 0,4 кВ дальность составляет 30-50 метров.

Для воздушных линий выше 1 кВ пролет может достигать 100-250 м.

Но даже этот довольно дешевый и прочный образец проводника, теперь постепенно заменяется более технически-продвинутым и прогрессивным проводом СИП. Провод производится в соответствии с ГОСТом Р 52373-2005. Масштаб его поперечных сечений такой же, как и у неизолированных проводов, но имеет ряд особенностей благодаря своей конструкции. Это отражено в его маркировке.

СИП представляет собой алюминиевый проводящий слой из проволок вокруг стального сердечника и покрытый светостойким (к ультрафиолетовому излучению) полиэтиленом. На самом деле, это кабель.

Для разных целей и напряжений производятся разные марки СИП. Например, ЧИП - 1, -1А, -2, - 2а, -4, -5, многопроводниковый, рассчитанный на напряжение до 1 кв.

Провод СИП-3, является одиночным, используется в сетях до 35 кв. Воздушные линии с использованием СИП-проводов обозначаются либо ВЛИ (изолированные), либо ВЛЗ (защищенные).

3.4 Постановка охранной зоны «Лениногорский муниципальный район деревни Савочкино» на Государственный кадастровый учет

Независимо от того, кто является владельцем линии, организация должна привлечь кадастрового инженера, который подготовит карту (план) границ охраняемой территории линии электропередачи. После этого карта (план) дается на утверждение в Ростехнадзор, а Ростехнадзор уже передает данные в Росреестр для их поступления в ЕГРН. Однако, как показывает практика, Ростехнадзор иногда возвращает такие документы, и кадастровый инженер должен самостоятельно представить их в Росреестр.

Использование земельных участков в охранных зонах, а также порядок внесения сведений о них в ЕГРН устанавливается Постановлением Правительства РФ от 24.02. 2009 №160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Режим землепользования в зоне отчуждения ЛЭП должен строго регулироваться по нескольким причинам. Линия электропередач является промышленным предприятием с высоким риском и в то же время объектом, имеющим большое значение для обеспечения социальных и промышленных потребностей. Отказы в энергосистеме могут полностью остановить производство и остановить общественный транспорт в районе с большим населением. Вот почему любой тип выполненной работы вблизи линий электропередач должны осуществляться под строгим контролем

специалистов организации электрической сети.

Опоры ЛЭП должны быть доступны специалистам, чтобы приблизиться к ним, чтобы не создавались препятствия, если необходимо быстро устранить аварию. После завершения кадастровой регистрации охраняемых территорий линий электропередачи организация электросетей должна установить специальные предупреждающие знаки с размерами охраняемой зоны вдоль оси линии.

Если юридическое лицо или гражданин построил объект в охранной зоне линии электропередачи (ЛЭП), препятствующей ремонтным работам, владелец сети может принудительно снести незаконное сооружение. Для этого необходимо получить решение суда о сносе зданий на охраняемой территории линии электропередачи.

Однако это можно сделать только в том случае, если зона включена в государственный кадастр недвижимости и документацию по планированию территории.

Кадастровый учет ЛЭП начинается с оформления земельных участков-процедура государственной кадастровой регистрации должна быть передана на многоконтурный участок земли, который формируется под опорами линий электропередач (с использованием межевого плана), затем регистрируются права на землю.

Затем на основании разрешения на въезд (и/или деклараций) кадастровый инженер должен подготовить план технического строительства, который обслуживается в филиале ФГБУ "Федеральная кадастровая палата Росреестра" с целью кадастрового учета линий электропередачи и оформления прав собственности.

Процедура кадастровой регистрации ЛЭП должны быть завершены путем формирования охранных зон и внесения сведений о них в Единый государственный реестр объектов недвижимости (ЕГРН). Для этого кадастровый инженер готовит текстовое и графическое описание

расположения границ таких зон с особыми условиями землепользования.

Таким образом, кадастровая Регистрация ЛЭП представляет собой определенную триаду кадастровых работ: формирование земельного участка, регистрация объекта недвижимости-сооружения и внесение информации об охранных зонах в ЕГРН.

Какие последствия не постановки охранных зон ЛЭП на ГКУ?

Без определения зоны охраны ЛЭП и регистрации ее в государственном кадастровом реестре как зоны с особыми условиями землепользования невозможно наложить ограничения на прилегающие земли, предусмотренные законом в их использовании, необходимые для эксплуатации электрических сетей. Несоблюдение правил безопасности влечет за собой значительный риск нарушения правил безопасности и эксплуатации линий электропередач.

Наиболее важной целью - внести информацию об охранных зонах ЛЭП энергии в единый государственный реестр, это гарантия безопасности и надежности в функционировании объектов электрической сети.

ГЛАВА IV. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

4.1 Стоимость работ

Базовая стоимость разработки проектов межевания определяется формулой:

$$C_{(б)} = Ц_{(б)} \times K_{ср} \times \prod_{i=1}^n K_i$$

Базовая стоимость разработки проектов межевания территории определяется по формуле:

$$C(б) = Ц(б) \times K_{ср} \times ПК, \text{ где}$$

$C(б)$ – базовая стоимость разработки проекта межевания территории;

$Ц(б)$ – базовая цена разработки проекта межевания территории;

$K_{ср}$ – коэффициент, учитывающий объем выполняемых работ;

$ПК$ – произведение корректирующих коэффициентов, учитывающих усложняющие (упрощающие) факторы и условия выполнения работ.

Базовая цена разработки проекта межевания территории зависит от натуральных показателей и определяется по формуле:

$$Ц(б) = a + b \cdot X, \text{ где}$$

$Ц(б)$ – базовая цена основных работ (тыс. руб);

a – постоянная величина, в тыс. руб.;

b – постоянная величина, имеющая размерность тыс. руб. на единицу натурального показателя;

X – величина натурального показателя – площади участка территории, га.

Площадь территории - 40,6 га

Протяженность линий — 4,636 км

$C(б) = 12,3$ тыс.руб. (площадь свыше 1000м до 5000м); (Взято из базовых цен для инженерных коммуникация)

$K_{ср} = 1$ -проект межевания в виде отдельного документа;

0,445 – межевание по проектным предложениям в составе проекта планировки;

$ПК = 1 \times 0,6 = 0,6$ (застройка комплекса на 10-30%);

$C(6) = 12,3 \times 1 \times 0,6 = 7,38$ тыс.руб.

Расчет затрат.

Необходимые статьи затрат:

1. Материальные затраты.

В элементе «материальные затраты» показывается стоимость приобретенных со стороны сырья и материалов, которые входят в состав вырабатываемой продукции, образуя ее основу.

Комплектующие:

- карты памяти – 400 руб. (1 шт.)
- бумага – 200 руб. (500 листов) -
- канцтовары – 500 руб.

$I_m = 400 + 200 + 500 = 1100$ руб.

2. Прочие расходы.

К данным о прочих расходов включают связанные с объектом затраты на: дорогу, проживание вблизи объекта, оплата сотовой связи для GPS(выход в интернет).

Общая стоимость работ.

Подготовка материалов для проектирования:

- сбор исходных данных,
- топосъемка (до 1 Га),
- геологические изыскания и пр.

Цены на изыскания трасс воздушных и подземных кабельных линий электропередачи и связи установлены в зависимости от типа линии (воздушная или подземная кабельная), напряжения линий электропередачи 0,4-1150 кВ и категорий сложности.

Таблица 6

Категория сложности

Факторы	Категория сложности		
	I	II	III
Рельеф	Равнинная местность со спокойным рельефом, частично расчлененная балками и оврагами или всхолмленная местность с отдельными сопками. Поймы рек со старицами и протоками	Холмистая и предгорная местность. Горные плато. Поймы рек с большим количеством стариц и проток. Долины горных рек	Горная и высокогорная местность с крутизной склонов 5 градусов и более. Узкие долины горных рек (ущелья, прижимы, оползни и т.п.)
Залесенность	Местность открытая или залесенная до 20 %	Местность с рельефом I категории сложности, залесенная до 70 %. Местность с рельефом II категории сложности, залесенная до 20 %	Местность с рельефом I категории сложности - полностью залесенная. То же, II категории, залесенная до 70 %. То же, III категории, залесенная до 50 %
Заболоченность, тундра	Болота легкопроходимые открытые или заросшие до 20 %	Болота легкопроходимые заросшие или болота средней проходимости, заросшие до 50 %. Плавни. Тундра незаболоченная	Болота труднопроходимые заросшие. Мари. Тундра заболоченная или лесотундра с большим количеством проток
Полупустыни и пустыни	Ровные и мелкобугристые пески. Бугристые и грядовые закрепленные пески	Бугристые и грядовые незакрепленные пески	Барханы. Дюны
Застроенность	Застроенные территории с плотностью застройки до 30 %. Улицы и проезды с небольшим движением транспорта. Небольшие	Застроенные территории с плотностью застройки свыше 30 до 60 %. Улицы и проезды с интенсивным движением транспорта, большие промышленные и строительные площадки с развитой сетью	Большие города с пригородными зонами с плотностью застройки свыше 60 %. Городские магистрали с весьма интенсивным движением транспорта. Крупные промышленные районы

Факторы	Категория сложности		
	I	II	III
	промышленные и строительные площадки. Территории сельских населенных пунктов с правильной или редкой застройкой (хуторского типа)	коммуникаций и интенсивным движением транспорта. Территории сельских населенных пунктов со сложной планировкой, с густой бессистемной застройкой	и строительные площадки со сложной сетью коммуникаций и весьма интенсивным движением транспорта. Санитарно-курортные зон/
Дорожная сеть, см. примечание 2	Дорожная сеть хорошо развита. Передвижение колесного транспорта местами затруднено	Передвижение колесного транспорта возможно только по отдельным направлениям. На отдельных участках необходимо применять гусеничный транспорт	Передвижение колесного транспорта невозможно. Необходимо применять гусеничный или вьючный транспорт. Возможно передвижение по рекам
Пересечения с существующим и коммуникациям и	Одно пересечение на 1 км проектируемой трассы с железной, автомобильной дорогами, трубопроводом или ВЛ 35 - 1150 кВ, магистральной линией связи и до 5 пересечений с другими линейными сооружениями	Количество пересечений 2 - 3 на 1 км трассы с железной, автомобильной дорогами, трубопроводом или ВЛ 35 - 1150 кВ, магистральной линией связи и свыше 5 до 8 пересечений с другими линейными сооружениями	Свыше трех пересечений на 1 км трассы с железной, автомобильной дорогами, трубопроводом или ВЛ 35 - 1150 кВ, магистральной линией связи и свыше 8 пересечений с другими линейными сооружениями
Примечания: 1. Категория сложности определяется для отдельных участков трассы по наиболее неблагоприятному признаку, характеризующему сложность трассировочных работ. 2. Признак «Дорожная сеть» является вспомогательным. Если категория сложности по характеристике дорожной сети и трудности передвижения в районе трассы превышает категорию, установленную по основному признаку с учетом поправки на залесенность, то применяется средняя категория.			

Примечания:

1. Категория сложности определяется для отдельных участков трассы по наиболее неблагоприятному признаку, характеризующему сложность трассировочных работ.

2. Признак «Дорожная сеть» является вспомогательным. Если категория сложности по характеристике дорожной сети и трудности передвижения в районе трассы превышает категорию, установленную по основному признаку с учетом поправки на залесенность, то применяется средняя категория.

Данные работы входят в категорию I сложности.

Протяженность камеральной работы составила 4,636 км.

Стоимость подготовки материалов для проектирования — 45 тыс.руб.

В него входят: сбор данных, топосъемка (до 1Га), геологические изыскания и прочее.

До 1000м (1 км.) сумма составляет — 135 тыс. Руб.

$I_{\text{зс}} = 135\ 000 \text{ тыс.руб.} \cdot 4,636 \text{ км} = 625\ 860 \text{ тыс.руб.}$ (разработка проекта воздушной линии 0,4кВ).

Таблица 7

Базовые цены на протяженность линий

N п/ п	Наименование объекта проектирования	Единица измерения основного показателя объекта	Постоянные величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации, тыс. руб.	
			а	в
1	2	3	4	5
Кабельные линии напряжением до 35 кВ с интервалами протяженности, м				
1	до 100	объект	11,960	-
2	свыше 100 до 500	м	7,763	0,042
3	свыше 500 до 1000	м	8,265	0,041
4	свыше 1000 до 5000	м	12,265	0,037
5	свыше 5000	м	87,265	0,022

Для данных вид работ нам потребуется изыскания (т. е. съемка).

Коэффициент застройки — от 0,6 = 1,4

Суммарная длина кабелей — 4,636 км.

По таблице 7 определяем:

$$12,265 + 4,636 * 0,037 = 12\,436,6 \text{ тыс.руб.}$$

Коэффициент для пересекаемых коммуникаций (от 5 до 10) — 1,05

Итого: $12\,436,6 * 1,4 * 1,05 * 1,1 = 20\,110 \text{ тыс.руб.}$ В базовых ценах.

Для пересчета в текущие цены применяются индексы стоимости проектных работ, разрабатываемые в настоящее время Минстроем России. На 2 квартал 2019 года данный индекс составляет 4,15, соответственно стоимость проектных работ составит в текущих ценах **83 456,5 тыс. руб. без НДС.**

(Все расчеты выполнены в соответствии со справочником базовых цен для инженерных изысканий)

В соответствии с п. 1.14 Справочника стоимость разработки раздела ОВОС (по оценке воздействия на окружающую среду) составляет 4% от общей стоимости проектирования. В случае выполнения ОВОС в составе проектной документации по поручению заказчика, стоимость этих работ может быть определена дополнительно, ориентировочно в размере 4% от общей стоимости проектирования.

ГЛАВА V. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ.

5.1. Охрана окружающей среды при постановке электрической линии

Влияние электрического поля высоковольтных линий непременно вредит здоровью человека. Поэтому при проектировании ЛЭП надо выдерживать конкретное расстояние до жилых зданий и строений. Именно в соответствии с этой целью в 1988 году был разработан и утвержден СанПиН 297184, которым необходимо руководствоваться при проектировании высоковольтных линий. Под высоковольтными линиями в СанПиНе понимаются ВЛ напряжением свыше 330 кВ, для остальных линий с более низким напряжением санитарно-защитные зоны не устанавливаются.

В связи с признаком эффекта рассеяния примесей в атмосферном воздухе и в целях обеспечения устойчивого функционирования естественных экологических систем, защиты природных комплексов, природных ландшафтов и особо охраняемых природных территорий от загрязнения и другого негативного влияния хозяйственной и иной деятельности устанавливаются защитные и охранные зоны.

Строительство воздушных линий, как и любая другая производственная деятельность человека, вредно для окружающей среды. Это выражается в повреждении верхнего плодородного слоя земли, вырубке деревьев и кустарников, повреждении сельскохозяйственных культур, нарушении устойчивости поверхностного слоя почвы в полупустыне и вечной мерзлоте в тундровой и лесотундровой зоне. . а также гибель птиц, вредное воздействие сильных электромагнитных полей на здоровье человека и животных.

Основными источниками воздействия на окружающую среду являются:

- строительная техника и механизмы, автомобили, движущиеся по территории;
- инженерные сети и сооружения;

–другие объекты, функционирование которых связано с предполагаемым строительством и эксплуатацией линий электропередач.

5.2. Рекультивация земель

Мелиорация земель - это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также улучшение состояния окружающей среды.

Мелиорации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате негативного воздействия нарушенных земель.

Мелиорацию нарушенных земель следует проводить в два последовательных этапа: технический и биологический, в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 и ГОСТ 17.5.3.04-83. Мероприятия по техническому и биологическому этапу рекультивации выполняются после завершения строительных работ и по окончании срока эксплуатации проектируемых объектов.

Мелиорация земель - неотъемлемая часть технологических процессов, связанных с нарушением земель. Нарушенные земли классифицируются по направлению мелиорации.

Поддерживается под ЛЭП

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85. На лесных участках нарушенные территории рекультивируются для последующего использования в экологическом и гигиенико-гигиеническом направлениях. Охраняемые территории: лесные насаждения, защищенные от эрозии, газоны или участки орошения, участки, укрепленные или поддерживаемые техническими средствами, участки с саморазвитием - особенно не улучшенные для экономических или рекреационных целей.

Требования к мелиорации земель в санитарно-гигиеническом

направлении на лесных участках по линейным системам:

- при строительстве магистральных высоковольтных линий (ВЛ) на землях, занятых лесными угодьями, рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода;
- восстановление древесной и кустарниковой растительности в полосе отвода ВЛ, затрудняющей его нормальную эксплуатацию, не допускается.

5.3. Прохождение воздушной линии через лесные опоры

При сооружении линий, проходящих через лесные массивы, необходима вырубка леса для создания просек и устройства временных дорог, что приводит к увеличению стоимости линии до 6 раз по сравнению со стоимостью линии, прокладываемой по трассе без ее предварительной подготовки. Здесь учитываются не только трудозатраты на подготовку трассы линии, но и снижение водоохраных, водорегулирующих, противозерозионных, климаторегулирующих, почвозащитных, полезащитных функций леса.

Следует, как правило, избегать прокладки ВЛ по лесам I группы:

Леса первой группы разделяются на следующие категории защитности:

- запретные полосы лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов;
- запретные полосы лесов, защищающие нерестилища ценных промысловых рыб;
- противозерозионные леса;
- защитные полосы лесов вдоль железнодорожных магистралей, автомобильных дорог федерального, республиканского и областного значения;
- государственные защитные лесные полосы;
- ленточные боры;
- леса на пустынных, полупустынных, степных, лесостепных и

малолесных горных территориях, имеющие важное значение для защиты окружающей природной среды;

- леса зеленых зон поселений и хозяйственных объектов;
- леса первого и второго поясов зон санитарной охраны источников водоснабжения;
- леса первой, второй и третьей зон округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов;
- особо ценные лесные массивы;
- леса, имеющие научное или историческое значение;
- памятники природы;
- орехово-промысловые зоны;
- лесоплодовые насаждения;
- притундровые леса;
- леса государственных природных заповедников;
- леса национальных парков;
- леса природных парков;
- заповедные лесные участки.

Для прохождения ВЛ по насаждениям должны быть прорублены просеки.

Ширина просек в насаждениях должна приниматься в зависимости от высоты насаждений с учетом их перспективного роста в течение 25 лет с момента ввода ВЛ в эксплуатацию и группы лесов. Здесь под высотой насаждения понимается увеличенная на 10% средняя высота преобладающей по запасам породы, находящейся в верхнем ярусе насаждения. В разновозрастных насаждениях под ней понимается увеличенная на 10% средняя высота преобладающего по запасу поколения.

В насаждениях с перспективной высотой пород до 4 м ширина просек принимается равной расстоянию между крайними проводами ВЛ плюс по 3 м

в каждую сторону от крайних проводов. При прохождении ВЛ по территории фруктовых садов вырубка просек не обязательна.

В лесах II и III групп ширина просеки принимается равной большему из двух значений

Отдельные деревья или группы деревьев, растущие вне просеки и угрожающие падением на провода или опоры ВЛ, должны вырубаться.

В понижениях рельефа, на косогорах и в оврагах просека прорубается с учетом перспективной высоты насаждений, при этом, если расстояние по вертикали от верха крон деревьев до провода ВЛ более 9 м, просека прорубается только под ВЛ по ширине, равной расстоянию между крайними проводами плюс по 2 м в каждую сторону.

После окончания монтажа места нарушения склонов на просеках должны быть засажены кустарниковыми породами.

По всей ширине просеки по трассе ВЛ должны быть произведены ее очистка от вырубленных деревьев и кустарников, корчевка пней или срезка их под уровень земли и рекультивация.

5.4. Физическая культура на производстве

Объективные и субъективные признаки усталости, утомления и переутомления

Переутомление — это патология, которая появляется у человека, вследствие физического и психологического напряжения, которое выводит в общую картину нарушения в центральной нервной системе.

В начале этого заболевания лежит возбудительный и тормозные процессы, которые ведут к нарушению больших полушарий головного мозга. Значимое место в патогенезе болезни имеет эндокринная система и самое главное гипофиз и кора надпочечников.

Часто в заболевании выделяют мало ограниченные три стадии.

1 стадия. Для нее подходит отсутствие жалоб или иногда человек

замечает нарушение сна, дезориентацию, плохое засыпание и не редкое пробуждение.

2 стадия. Для нее подходят частые жалобы, нарушение функций во многих органах тела, снижение работоспособности. Люди жалуются на апатию, усталость, вялость, сонливость, постоянную раздражительность, боли около сердца, медленную работоспособность. В случаях, человек жалуется на потерю сил в мышцах, каких-либо реакциях на физ. Нагрузку. Становится хуже сон, долгое засыпание, сон становится поверхностным, беспокойным и часто снятся страшные сны.

Сон не дает полного ощущения отдыха и повышения сил в целом. Не редко, эти люди имеют бледный цвет лица, уставшие глаза, синяки под глазами, характерный синий оттенок губ.

В состоянии усталости, у человека нарушается углеводный обмен веществ в организме, что ведет к сильным отекам век и лица в целом. Нарушение обмена ведет к плохому всасыванию и выхода глюкозы. Количество сахара в крови уменьшается. Нарушается вместе с этим окислительные процессы в организме. Все это указывает на понижение аскорбиновой кислоты в тканях организма. В уставшем состоянии масса человека уменьшается. Это связано с расщиплением белка в организме.

В уставшем состоянии, у человека начинается сильная потливость, а у женщин это приводит к нарушению менструального цикла. У мужчин даже приводит к увеличению или уменьшению половой потенции.

3 стадия. Для нее присуще появление неврастении и ухудшение общего состояния человека. Клиника неврастении обуславливается слабостью, истощением, быстрой усталостью, апатией и сонливостью в дневное время суток.

5.5. Производственно-физическая культура в рабочее время

Производственно-физическая культура (ПФК) — это система

физических упражнений, физкультурно-оздоровительных, спортивных мероприятий, которые направлены на увеличение и сохранении стабильной проф. Дееспособности.

Содержание таких мероприятий определяют особенности труда человека. Заниматься физической культурой можно как и в рабочее время, так и вне рабочего времени.

При плохих условиях рабочего труда, ПФК может проводится и после работы.

Цель ПФК — усилить здоровье организма и увеличить эффективность работоспособности.

Эффективность работоспособности можно увеличить за счет расширения физиологических допустимых границ его интенсивности, а так же повысить производительность труда, на которое влияет так же физическая готовность.

В рабочее время производственная физическая культура (ПФК) реализуется через производственную гимнастику.

Производственная гимнастика — это совокупность упражнений, которая нужна в рабочее время дня, чтобы увеличить работоспособность, а так же это является профилактикой и восстановления самочувствия.

Основная задача — перезапуск нервной системы, удаление дефекта гиподинамии и застоев. Очень эффективно на конвейерном предприятии, для диспетчером и схожих специальностей.

Формы ПГ — вводная гимнастика, разминка, физ минутка, пауза для отдыха.

При использовании комплекса упражнений, нужно считать рабочую позу, расположение тела, движения, характер деятельности труда, степень усталости и ее характер, если есть то это проблемы со здоровьем и чистота места где проводится занятие.

Начало рабочего дня советуем начать с вводной гимнастики. Она

проводится до начала рабочего времени и состоит из 5-8 упражнений около 5-минут.

Целью данных упражнений — это активация физиологических процессов тех участков организма, которые играют главную роль при выполнении конкретной работы. Упражнения позволяют легче включиться в рабочий день, сокращает усталость, увеличивает интенсивность работы и уменьшает негативное влияние нагрузки при начале работы.

В сборе упражнений гимнастики, нужно использовать такие упражнения, которые по своим свойствам близки к действиям, похожие во время работы, то есть имитируют их.

В зависимости от проведения и организации проф деятельности, гимнастика может быть проведена как до начала рабочего времени, так и может быть проведена в течении дня.

5.6. Экологическая деятельность

В соответствии с федеральным законом "Об охране окружающей природной среды", предприятия, которые управляют сельскохозяйственных объектов должны соответствовать требованиям, окружающей среды и принимать меры по защите земли, почвы, водоемов, растений и животных от негативного воздействия хозяйственной деятельности и многое другое, типа на окружающую среду.

Меры по охране окружающей среды включают:

- соблюдение права работников на здоровую окружающую среду; защита, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов;
- выбор экологически чистых технологий в бизнес-деятельности компании;
- приоритетное сохранение природных экологических систем, природных ландшафтов;

- обеспечить защиту окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, повреждения, разрушения (включая пожары). В настоящее время планируется реализовать ряд мер по защите окружающей среды.

Были запланированы ряд мер, противоэрозионные, которые включают в себя организационные меры и экономические, агро-техники, мелиорация почвы. Важнейшим компонентом природы и охраны окружающей среды является усиление мер по охране окружающей среды, направленных на сохранение водных ресурсов и их частоту.

5.7. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайная ситуация - это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Правовое регулирование отношений в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в Республике Татарстан основывается на общепризнанных принципах и нормах международного права и осуществляется федеральными законами, настоящим Законом и иными нормативными правовыми актами, действующими на территории Республики Татарстан.

Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Ликвидация чрезвычайных ситуаций осуществляется силами и средствами организаций, органов местного самоуправления, органов

исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территориях которых сложилась чрезвычайная ситуация. При недостаточности вышеуказанных сил и средств в установленном законодательством Российской Федерации порядке привлекаются силы и средства федеральных органов исполнительной власти.

Основными задачами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций являются:

- разработка и реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе по обеспечению безопасности людей на водных объектах;
- обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных и выделяемых для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тема данной работы является актуальной, так как возводятся не только города, но и различные поселения, которые требуют установки инженерных коммуникаций на государственный кадастровый учет.

В данной квалификационной работе были рассмотрены особенности учета и постановки на государственный кадастровый учет охранных зон воздушной линии.

В результате проекта межевания были установлены границы охранных зон ВЛ 0,4кВ на территории Лениногорского муниципального района, деревня Савочкино, с кадастровым кварталом 16:25:030701, разработан чертеж планировки и межевания исследуемого объекта, а также проектный план М 1:800, М 1:3500 на основе топографической съемки территории. Также были установлены зоны с особыми условиями использования территорий. Земли для ВЛ зона охраны искусственных объектов, вид охранный зона инженерных коммуникаций.

Общая площадь территории составила - 40,7 га. Кадастровая стоимость учтенных земельных участков варьируется от 40 тыс.руб. до 500 тыс.руб. Участки отведены для земель населенных пунктов, для ведения личного подсобного хозяйства,

Был проведен расчет стоимости межевого плана, разработка проектирования ВЛ 0,4 кВ на протяженность 4,636км.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ
3. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ
4. Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон"
5. Приказ Минэкономразвития России от 08.12.2015 N 921 "Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке"
6. Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27.12.2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения стандартов организации - ГОСТ Р 1.4-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения".
7. Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.1994 N 68-ФЗ
8. Постановление Правительства РФ от 12 октября 2006 г. N 611 "О порядке установления и использования полос отвода и охранных зон железных дорог"

9. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
10. Баскакова С.И., Лихачева Е.Ю. О законодательном регулировании особо охраняемых природных территорий // Российская юстиция. 2011. № 6. С. 50- 53.
11. Приказ Министерства экономического развития РФ от 27 ноября 2014 г. N 762 "Об утверждении требований к подготовке схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории и формату схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории при подготовке схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории в форме электронного документа, формы схемы расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории, подготовка которой осуществляется в форме документа на бумажном носителе"
12. Постановление Правительства РФ от 30 июля 2009 г. N 621 "Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению"
13. Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-500 кВ (СН 465-74)
14. СНиП N 2971-84 "Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты"
15. Варламов, А.А. Земельный кадастр. В 6 т. Т. 5. Оценка земли и иной недвижимости / А.А. Варламов, С.А Гальченко. - М.: КолосС, 2008. - 265 с.
16. Комаров, С.И. Оценка объектов недвижимости: Учебник / А.А. Варламов, С.И. Комаров; Под общ. ред. проф., д.э.н. А.А. Варламов. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 288 с.

17. Михелева Д.Ш. Инженерная геодезия. Под ред. проф. Д.Ш.Михелева. - М.: Высшая школа, 2009.
18. Галиева Р. Субъекты и объекты земельных прав. // Российская юстиция. - № 10. - октябрь 2016 г.
19. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ
20. Зверев А.Т. Экология. Учебник. - ОНИКС, 2005. - 254 с.
21. Агеенко Г.К. Правовые основы рекультивации нарушенных земель. Рекультивация нарушенных земель: Сб. науч. тр. / Под ред. А.Н. Куприянова. Кемерово: ИНТ, 2005. Вып. 1. С. 36-38.
22. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. ГЭСН-2001. Часть 33. Линии электропередачи. - М.: ФГУ ФЦЦС, 2009. - 881 с.
23. Котляревский, В.А. Воздушные линии электропередач, подвесные энергетические системы и магистральные трубопроводы / В.А. Котляревский. - М.: Нобель Пресс, 2013. - 167 с.
24. Землякова, Г. Л. Ведение государственного кадастра недвижимости как функция государственного управления в сфере использования и охраны земель / Г.Л. Землякова. - М.: Инфра-М, РИОР, 2015. - 376 с.
25. Золотова, Е.В. Геодезия с основами кадастра. Учебник для вузов. Гриф УМО МО РФ / Е.В. Золотова. - М.: Академический проект, 2015. - 428 с.
26. Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи ВСН 116-93
27. <http://www.consultant.ru>
28. <http://garant.ru/>.
29. https://nailtimler.com/rayony_pages/leninogorsky_rayon/
30. <https://leninogorsk.tatarstan.ru/>
31. <https://base.garant.ru>

32. https://www.zemvopros.ru/page_3924.htm

33. <https://pkk.rosreestr.ru/>

34. <https://rosreestr.gov.ru/site/>

35. <https://kadastrf.ru/services/kadastryij-uchet/lep-linii-elektoperedach>

ПРИЛОЖЕНИЕ