

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.

«16» 06 2020 г.

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ НУРЛАТСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН,
ОТВЕДЁННЫХ ПОД СРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки

21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Выполнила – студентка
очного обучения

Муртазина Гузель Маратовна

«18» 06 2020 г.

Научный руководитель -
доцент _____

Сулейманов С.Р.

«18» 06 2020 г.

Казань – 2020

**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) Иштуровой Туземь Иваратовны
2. Тема работы Рекультивация нарушенных земель Нурлатского муниципалитетного района Республики Татарстан, отведенных под строительство объектов нерепарной прочности

(утверждена приказом по КазГАУ № 173 от «22» мая 2020 г.)

3. Срок сдачи студентом законченной работы 19 июня 2020 г.

4. Перечень подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе вопросов (краткое содержание отдельных глав) и календарные сроки их выполнения:

1. На основе землеустроительных работ выбрать тему ВКР (апрель 2020)
2. Изучить теоретические материалы, научную литературу по выбранной теме (сентябрь 2020)
3. Подготовить научно-исследовательскую статью (февраль 2020)
4. Изучить научно-исследовательские условия района комитетом высшего совета (ноябрь 2020)
5. Подготовить практическую часть ВКР (март 2020)
6. Проверить экономическую часть рекультивации (апрель 2020)
7. Проверить оформление работы в рекультивационных работах и физическую часть на производстве (май 2020)
8. Подготовить презентацию и доклад по защите ВКР (пошаго июня 2020)

Отзыв на выпускную квалификационную работу выпускницы кафедры землеустройства и кадастров Казанского ГАУ Муртазиной Г.М. на тему: «Рекультивация нарушенных земель Нурлатского муниципального района Республики Татарстан, отведенных под строительство объектов нефтегазовой промышленности»

Тема выпускной квалификационной работы актуальна и соответствует ее содержанию.

На основе анализа литературных источников и практической работы сельскохозяйственного формирования Республики Татарстан Муртазина Г.М. пришла к выводу, что наиболее актуальной, практически значимой проблемой является: рекультивация нарушенных земель отведенных под строительство нефтегазовых объектов.

При этом она использовала новейшую научную литературу, включая нормативно-правовые акты.

В период прохождения производственной практики ООО «Кадастровый инженер» полностью освоила новые геодезические приборы и умело использовала их при проведении полевых и камеральных работ.

Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с заданием и строго по календарному плану.

На основании изложенного считаю, что работа может быть допущена к защите, а автор Муртазина Г.М. достойна присвоения ей квалификации «бакалавр».

Руководитель выпускной
квалификационной работы,
к. с/х наук, зав. кафедрой землеустройства
и кадастров

Сулейманов С.Р.

«15» 06 2020 г.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

Агрономический факультет

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Выпускника _____ агрономического факультета

Муртазиной Гюзель Маратовны
Ф.И.О. студента

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль – Землеустройство

Тема ВКР Эксплуатация нарушенных земель Нурлатского муниципалитетского района Республики Татарстан, отведенных под строительство объектов недропольной промышленности

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 63 страниц, в т.ч. пояснительная записка — стр.; включает: таблиц 9, рисунков и графиков 4, фотографий — штук, список использованной литературы состоит из 22 наименований; графический материал представлен на — листах.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР
ВКР посвящена актуальной теме о рекультивации земель отведенных под недропольные объекты

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи
Для достижения поставленной цели, были сформулированы ряд задач, которые в ходе исследования были решены.

3. Качество оформления текстовых документов
соответствует

4. Качество оформления графического материала соответствует

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

В работе использован проект реконструкции нарушенного жилого комплекса под названием "Кружок".

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	отм.
ОК2- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	отм.
ОК3- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	неф.
ОК4- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	отм.
ОК5- способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	отм.
ОК6- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	отм.
ОК7- способностью к самоорганизации и самообразованию	отм.
ОК8- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	отм.
ОК 9- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	отм.
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	отм.
ОПК2 - способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	отм.
ОПК 3 -способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, свя-	отм.

занных с землеустройством и кадастрами	
ПК5 - способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	Отм.
ПК6- способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Отм.
ПК7 - способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	Хор.
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)	Хор.
ПК 9 способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Отм.
ПК10 - способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Отм.
ПК11 - способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	Отм.
ПК12 - способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	Отм.
Средняя компетентностная оценка ВКР	Отм.

* 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.

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

АННОТАЦИЯ

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и включает 4 рисунок и таблиц.

В первой главе изложен теоретический обзор литературы по вопросам рекультивации земель.

Во второй главе представлены общие сведения Нурлатского муниципального района Республики Татарстан.

В третьей главе представлен проект рекультивации нарушенных земель после нефтегазовой переработки.

В четвертой главе рассматриваются технико-экономические показатели результатов работ.

В пятой главе приведены безопасность жизнедеятельности и физическая культура в производстве.

В заключении основные выводы по вопросам рекультивации нарушенных земель.

ANNOTATION

The final qualification work consists of a guide, five chapters, conclusion, list of references and includes 4 figures and tables.

The first Chapter provides a theoretical overview of the literature on land reclamation.

The second Chapter provides General information about the Nurlatsky municipal district of the Republic of Tatarstan.

The third Chapter presents a project for reclamation of disturbed land after oil and gas processing.

The fourth Chapter discusses the technical and economic indicators of the work results.

The fifth Chapter describes the safety of life and physical culture in production.

In conclusion, the main conclusions on the issues of reclamation of disturbed land.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	6
Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	16
2.1 Почвенно-климатические и экономические условия Нурлатского муниципального района Республики Татарстан.....	16
2.2 Природные условия и ресурсы. Рельеф и геоморфология.....	19
2.3 Геологическое строение.....	20
2.4 Полезные ископаемые.....	21
2.5 Климатическая характеристика.....	25
2.6 Почвенный покров.....	26
Глава III. ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПЕРЕРАБОТКИ.....	32
3.1 Рекультивация нарушенных земель.....	32
3.2 Обоснование проектных решений.....	33
3.3 Характеристика почвенного покрова.....	34
3.4 Обоснование норм снятия плодородного слоя почвы.....	35
3.5 Технический этап рекультивации.....	36
3.6 Биологический этап рекультивации.....	40
3.7 Проект рекультивации нарушенных земель.....	45
Глава IV. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ.....	48
4.1 Сметная стоимость.....	48
Глава V. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ.....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	62
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	63

ВВЕДЕНИЕ

Рост промышленного производства и увеличение численности населения приводит к интенсификации негативного влияния на окружающую среду. Под влиянием развития промышленности произошли заметные изменения в поверхностной части атмосферы и в первую очередь в почвенном слое земли.

На нынешнем этапе научно-технического прогресса в связи с развитием промышленности охрана природы и рациональное использование природных ресурсов становится одной из главных задач общества. Особое значение приобретает проблема рационального использования земельных ресурсов.

Главными теоретическими и прикладными проблемами в сфере охраны и воспроизводства природных ресурсов актуальное значение приобретают проблемы предотвращения и ликвидации последствий негативного влияния промышленных технологий на природные ландшафты. Усиленная индустриализация и урбанизация, рост технического прогресса влечет за собой увеличение количества земель, подвергающихся техногенному воздействию. В результате развития нефтегазовой отрасли ежегодно большие площади сельскохозяйственных и лесных угодий нарушаются, загрязняются промышленными отходами, выходят из использования вследствие провалов поверхности при добыче углеводородов, на больших территориях нарушаются естественные ландшафты, наносится непоправимый ущерб флористическим и фаунистическим природным богатствам. Кроме этого, нарушенные земли сами становятся очагами загрязнения атмосферы, воды и почв, прилегающих угодий, ухудшают санитарно-гигиенические условия жизни

народонаселения. Таким образом, предупреждение и снижение вредного воздействия добывающей индустрии на земельные ресурсы, ликвидация последствий разрушения и загрязнения почв, восстановление продуктивности и плодородия этих земель, то есть их рекультивация, приобретают все большее хозяйственное и социально-экономическое значение, особенно в промышленных районах с большой плотностью населения. Под рекультивацией территорий, повреждаемых вследствие деятельности нефтегазовой отрасли, понимается целый комплекс различных мелиоративных, горнотехнических, лесохозяйственных, сельскохозяйственных, озеленительных, инженерно-строительных и других работ. Направленных на восстановление нарушенного плодородия земель, освобождающихся после их целевого использования, создание на этих площадях сельскохозяйственных угодий и лесонасаждений, зеленых зон отдыха, водоемов различного назначения, использование этих площадей под застройку. Следовательно, качественная и своевременная рекультивация призвана не только сохранять продуктивность и плодородие нарушенных земель, но и создавать оптимальные ландшафтные комплексы, ликвидируя при этом или сводя к минимуму отрицательное воздействие этих земель на окружающую среду.

Нарушение земель в нефтяной отрасли относится к случаям загрязнения почвенного слоя вследствие разлива нефти, являющего причиной потери плодородных свойств почвенного слоя. Отличием от других методов восстановления почвы заключается в необходимости удаления загрязненного слоя почвы, с целью его утилизации или захоронения, так как полной очистки только от нефтяных компонентов провести невозможно и не рентабельно.

Разработка проектов рекультивации осуществляется на основе действующих экологических, строительных, санитарно-гигиенических, лесохозяйственных, водохозяйственных и других нормативов и стандартов с

учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения нарушенного участка.

В рамках типового проекта рекультивации разработаны мероприятия, направленные на сохранение и восстановление земель промышленности, нарушенных при строительстве, реконструкции, капитальном и текущем ремонте объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения. В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01-83 проектом предусматривается техническая и биологическая рекультивация.

Актуальность работы связана, прежде всего, с тем, что Российская Федерация характеризуется интенсивным ростом нефтяной и других добывающих отраслей с преимущественно открытыми способами добычи полезных ископаемых. Технологические процессы, проводимые в данных отраслях, в свою очередь приводят к значительным деформациям земной поверхности и, как следствие, к разрушению природных и сельскохозяйственных ландшафтов. Карьерные выработки и породные отвалы являются постоянными источниками газопылевых выбросов, сернистых и азотистых аэрозолей, которые загрязняют воздух, почвенный и растительный покровы, озера, воды рек и других водоемов. Задача рекультивации земель состоит в том, чтобы ускорить процесс естественной эволюции, придать ей целенаправленный характер, создать на месте нарушенных еще более продуктивные и устойчивые биогеоценозы, сформировать наиболее рационально организованные ландшафты, имеющие высокую хозяйственную, эстетическую и природоохранную ценность.

Цель выпускной квалификационной работы – сохранение плодородного слоя почвы и частичное восстановление структуры почвенного покрова, для предотвращения развития эрозионных процессов на примере Нурлатского района.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- изложить теоретические аспекты проведения рекультивации после введения земель под строительство объектов нефтегазовой промышленности;
- изучить планово-картографический материал и природно-климатические условия хозяйства;
- оценить экономические затраты на проведение рекультивации;
- предложить мероприятия по охране окружающей среды, при проведении рекультивации.

ГЛАВА I. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Природный ландшафт подвержен значительным негативным воздействиям со стороны различных промышленных предприятий. Наибольший вред причиняют черная и цветная металлургия, горная и компании прочих отраслей. [1].

Нарушенные земли – это конкретно взятые территории, которым нанесен существенный вред качеству участка: потеря ценности, характеризующаяся потерей прежних хозяйственных свойств и качеств. Деятельность промышленных предприятий отрицательно воздействует на окружающую среду, что влечет за собой изменением как почвенного, так и растительного слоя, гидрологического баланса, а также формированием антропогенного рельефа. Следует отметить пагубное влияние нефтехимических предприятий, которые изменяют не только свойства и качества земли, но и загрязняют рек и озер, воздуха, что достаточно серьезно усложняют условия жизни людей. [11].

Особенности нефтегазодобывающих предприятий

Нефтехимическая промышленность – одна из наиболее экологически вредных направлений хозяйственной деятельности человека. Данная отрасль обладает целым рядом особенностей, среди которых землеёмкостью, высокими показателями загрязняющей способности и риском взрывов на промышленных объектах. [12].

В процессе своей деятельности нефтехимические предприятия производят не только ценную продукцию, но и отходные вещества – углеводород (на уровне 48%) и окись углерода (на уровне 44%). В сырой нефти содержится внушительно количество различных металлов, а именно 30 разновидностей (наиболее значимыми среди них являются ванадий и никель). [13].

Отличительными особенностями нефтехимических загрязнений является последующая негативная реакция, которая комплексно и быстро воздействует на окружающую среду. Истощение продуктивности земельных участков и последующая деградация ландшафтов происходит по причине разлива нефти, переработанных нефтепродуктов, соленых пластовых вод, выносимые эксплуатируемыми скважинами.

Нефть, которая просачивается в почву, существенно меняет ее физические свойства, поскольку данное сырье обладает ярко выраженными гидрофобными свойствами (осуществляется передача этих свойств почвенным частицам). В ходе реакции с землей нефтепродукты обволакивают структурные единицы почвы, что негативно сказывается на водном обмене и переносе полезных веществ.

Наиболее сильным и пагубным загрязнением является наличие тенденции к подкислению. В тот самый момент, когда происходит разлив нефти, то сразу становится очевидным и понятным, что происходит обеднение почвы элементами минерального питания, в частности азотом. По причине ухудшения водного баланса, аэрация, в большинстве случаев, вначале резко увеличивает количество аммиачного азота, а после происходит его уменьшение до следовых показателей нитратного. Специалисты и исследователи данной сферы говорят, что ухудшение обеспеченности почв компонентами минерального питания с ингибированием ферментативной активности земли, в особенности фосфогидролезной. [14].

Сегодня рекультивация может осуществляться с помощью двух методов – техническим и биологическим. Каждый из них включает в себя свой спектр выполняемых мероприятий для достижения поставленной цели. [7].

Техническая рекультивация состоит из планировки поверхности, обустройство краев карьерных выемок, нанесение на конкретную территорию слоя плодородной почвы, а также строительство съездов и дорог для удобного подъезда транспорта и спецтехники.

Биологическая рекультивация – выполнение вспашки, боронования, дискования, обогащение почвы путем нанесения удобрений, грамотный подбор ассортимента растений, а также посадка кустарников и посев многолетних трав.

Восстановление земель и участков, которые подверглись негативному воздействию, с помощью рекультивации дает возможность разрешить такие проблемы и задачи:

- установить негативное влияние нарушенного участка территории на окружающую среду, в частности на здоровье человека;
 - применять восстановленные земли для городских, сельскохозяйственных и лесохозяйственных целей с высокой эффективностью;
 - улучшить состояние поврежденной почвы, а также ее микроклимат по зональным показателям с помощью правильного формирования техногенного рельефа с конкретными геометрическими значениями.
- [8].

В соответствии с информацией из литературных источников поврежденные участки территорий рекультивируются для того, чтобы в дальнейшем использовать их в различных целях: сельскохозяйственных, лесохозяйственных, строительных, рекреационных и пр.

Восстановительные мероприятия применяются к землям, которым был нанесен вред в результате:

- разработки месторождений для добычи полезных ископаемых, в том числе и торфа;
- установки трубопроводов, выполнения строительных, лесозаготовительных, геологоразведочных мероприятий (сюда следует отнести и переработку сырья, планировку изыскательных и других видов работ);
- снос объектов промышленного, военного, гражданского и прочих назначения строений;
- избавления от захоронений промышленных, бытовых и иных отходов;
- возведения, управление и консервирование различных подземных конструкций и коммуникаций;
- ликвидация последствий загрязнения земельных участков, которые требуют забор плодородной поверхности почвы;
- проведение военных учений на территориях, которые сосредоточены за пределами тренировочных лагерей.

В соответствии с государственными требованиями и нормами, которые прописаны в стандартах «Охрана природы земли. Общие требования к рекультивации земель», предусмотрено осуществление целого ряда мероприятий:

- работы по удалению, складированию, хранению плодородного слоя с земельных участков;
- планировка поверхностей культивируемых участков, в том числе засыпка водоотводной и обеспечивающей водой коммуникаций;
- обустройство бортов и откосов: составление плана, определение объема земляных мероприятий;
- устранение с восстановленного участка крупногабаритных промышленных отходов, различных конструкций, а также строительного мусора, после чего их захоронение или хранение, или переработка.

- вертикальное и горизонтальное обустройство рекультивируемой поверхности, а также дна бортов карьера, в том числе и подготовка территории без отходов;

- обустройство удобных подъездных путей и маршрутов для нормального проезда сельскохозяйственной, специализированной и другой техники;

- если есть надобность, то формирование дренажной, водоотводящей и оросительной систем, а также проведение работ по ликвидации или эксплуатации плотин, насыпей и пр.;

- реализация водоотводящих, противозерозионных мероприятий и выполнение мелиорации токсичных и загрязненных другими вредными веществами пород;

- проведение мероприятий по нанесению дополнительного слоя почвы для создания плодородной поверхности (после проводится вспашка или рыхление требуемого участка).

В процессе биологического этапа рекультивации проводятся такие мероприятия:

- совокупность фитомелиоративных и агротехнических работ, которые выполняются с целью улучшения таких свойств почвы, как агротехнические, биохимические и агрохимических, благодаря чему представляется возможным достичь нужных показателей грунта;

- агротехнические мероприятия – одни из важнейших действий, которые включают в себя подбор состава травосмеси, разновидностей лесных культур (в том числе и кустарников), нормы высева в конкретно взятом случае;

- проведение исследований, благодаря чему будут определены точные нормы и периодичность внесения удобрений;

- составление плана, согласно которому будет содержаться обоснование мероприятий технологических карт по обработке территории;

- составление списка рекомендаций по применению рекультивируемой территории земли;

- определение наиболее оптимальной длительности мелиоративного периода.

Рекультивируемые участки, качество которых было утрачено по причине добычи нефтепродуктов, определяются по нескольким параметрам: наличию состава и свойств пород, а также физическими и географическими условиями для дальнейшего применения – все это и есть биологическая регенерация участков земли. Биологическая генерация проводится для следующего:

- возврата в норму почвенного гумусового слоя, после проведенных на ней нефтедобывающих мероприятий или после завершения прочих видов работ, которые нанесли вред;
- размещения растительного слоя;
- выращивания сельскохозяйственных культур или взращивания лесных насаждений.

К почве выдвигается целый ряд требования, которая была подвержена негативному воздействию вследствие добычи полезных ископаемых (если на участках планируется выращивание сельскохозяйственных культур). Данные требования классифицируют состояние земли:

- безусловно пригодные;
- пригодные;
- условно пригодные (после завершения работ по нормализации свойств);
- непригодные.

Исходя из этого, можно прийти к выводу, что рекультивация земельных участков должна осуществляться комплексно. То есть, обязательны для выполнения все необходимые мероприятия. Поэтому ключевая задача рекультивации заключается в восстановлении физических,

химических и биологических показателей, которые должны соответствовать установленным нормам и требованиям. [10].

ГЛАВА II. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1 Почвенно-климатические и экономические условия Нурлатского муниципального района Республики Татарстан

Нурлатский муниципальный район расположен в Закамской зоне Республики Татарстан, граничит на севере с Алексеевским, на западе с Алькеевским, на востоке с Аксубаевским и Черемшанским муниципальными районами. На юге граница района совпадает с границей РТ с Самарской областью.



Рис.1. Карта Республики Татарстан

Нурлатский муниципальный район занимает территорию площадью 229,3 тыс. га. В состав района входит 1 городское поселение, 26 сельских поселений, 84 населенных пункта с общей численностью 60 тыс. чел. (на 01.01.2011 г.). Районный центр – город республиканского подчинения Нурлат.



Рис. 2. Карта Нурлатского муниципального района

В районе действуют предприятия нефтегазодобывающей отрасли, пищевой промышленности и сельского хозяйства, которые определяют экологическое состояние данной территории.

Добывающая промышленность Нурлатского муниципального района представлена одиннадцатью нефтедобывающими компаниями: ОАО «Татнефть», ОАО «Татнефтепром - Зюзеевнефть», ООО «ТНГ-Групп», ОАО «РИТЭК», ЗАО «Кара Алтын», ОАО «Татнефтеотдача», ЗАО «Карбон-Ойл», ООО «Татнефть-Такарал», ООО «ТНГК-Развитие», ООО «УК «Шешма Ойл» ОАО «Кондурчанефть», ЗАО «Макойл» и предприятием по добыче нерудных полезных ископаемых ООО «Техно-Сервис».

На землях Нурлатского городского региона закреплено 7 объектов культурного наследия, являющихся монументами градостроительства и архитектуры республиканского значения. Также выявлено 166 объектов археологического наследия.

Нурлатский муниципальный район имеет 5 объектов природно-заповедного фонда регионального значения на своей территории. Это гидрологические памятники природы регионального значения «Река Бол. Черемшан», «Река Мал. Черемшан», «Река Бол. Сульча», «Озеро Кара Куль», а также Билярский государственный охотничий заказник. Кроме них выделен резервный земельный участок под ООПТ – участок «Большой Черемшан».

Зонами с особыми условиями использования территории Нурлатского муниципального района являются санитарно-защитные зоны предприятий, скотомогильников, инженерных сооружений и территорий специального назначения; санитарные разрывы трубопроводов и автодорог, водоохранные зоны поверхностных водных объектов, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, особо охраняемые природные территории. Природными экологическими ограничениями являются эрозионные, карстово-суффозионные процессы, подтопление.

2.2 Природные условия и ресурсы. Рельеф и геоморфология

Геоморфологическое строение района определяется морфоскульптурными особенностями. Территория Нурлатского муниципального района расположена в Западном (Низком) Закамском геоморфологическом районе, рельеф которого представляет собой невысокую равнину, расчлененную речными долинами. Низменное Западное Закамье в пределах исследуемого района совпадает с южной частью Мелекесской и Казанско-Кожимской впадин. В пределах Нурлатского муниципального района выделены два основных типа рельефа: низкие четвертичные слаборасчлененные территории верхних

террас и пониженные слаборасчлененные пермские равнины на основе большого тектонического прогиба. Западную часть территории (Мелекесская депрессия) слагают породы акчагыльского подъяруса третичной системы, имеющие аллювиальное, иногда аллювиально-озерное происхождение. Представлены акчагыльские отложения алевроитоглинистыми породами, в некоторых случаях серыми песками и песчаниками.

Овражная и балочная сеть расчленяют склоновые поверхности водоразделов, но не нарушают общей равнинности территории, что обусловлено небольшими абсолютными высотами поверхности и неглубоким врезанием речных долин. Склоны речных долин перекрыты рыхлыми отложениями и характеризуются пологостью. Разреженная речная сеть и относительная маловодность рек также способствуют созданию равнинного ландшафта.

Аккумулятивная плоскость рельефа включает, большей частью, отложения позднечетвертичного и современного возрастов. Позднечетвертично-современная аллювиальная аккумулятивная равнина сводит вторую и первую надпойменные, а также пойменную лоджии речных долин, распространена во всех реках от средних до значительной части малых рек района. В строении аллювия принимают участие накопления пойменной, старичной и русловой фаций. Поверхности террас частично перекрыты склоновыми отложениями, осложнены местами болотами. По мелким рекам равнина распространена в облике лент шириной в первые десятки метров и имеет поверхность, слабо наклоненную к руслу (Справочно-информационная служба КамГИСИЗ, 2009).

2.3 Геологическое строение

Территория Нурлатский муниципальный район имеет сложное геологическое строение территории. Она располагается в пределах двух

крупных тектонических структур пермского возраста: Мелекесской депрессии (на западе) и СоксоШешминского вала (на востоке). Пермские, неогеновые и четвертичные отложения участвуют в геологическом строении территории Нурлатского муниципального района на глубине, которая влияет как на проектные и строительные условия, так и на эксплуатацию инженерных сооружений. Наиболее развитыми являются неогеновые и четвертичные породы. Наибольшее развитие получили неогеновые и четвертичные породы. Менее распространенными являются верхнепермские отложения. Пермская система представлена верхнепермским отделом, включающим казанский и татарский ярусы. Неогеновые отложения широко распространены и образуют палеотропы. Верхняя часть разреза представлена акчагильским слоем верхнего разреза (плиоцен). Четвертичные формации развиваются повсеместно, солидлюки - делювиальные, аллювиальные и элювиально - делювиальные отложения широко распространены, а более мелкие - элювиальные и болотные отложения. Четвертичная система включает отложения двух подразделений: голоцена и плейстоцена. В последних двух разделах различаются: эоплейстоцена и неоплейстоцена. Отложения эоплейстоцена представлены аллювиальными отложениями и аллювиальными образованиями. Разрез неоплейстоцена включает отложения средней и верхней конечности. В геологическом строении Нурлатского месторождения участвуют породы архейского, протерозойского, девонского, каменноугольного, пермского, третичного и четвертичного возрастов. Общая мощность осадочных пород в среднем составляет около 2000 м. 48 глубоких скважин пробурены со вскрытием кристаллического фундамента, в основном состоящие из гнейса. Более подробное описание геологического строения месторождения приведено в работах. В региональном структурном плане Нурлатское месторождение расположено на восточной стороне Мелекесской впадины. Крепость Нурлат представляет собой сложное сооружение II порядка, имеющий северо-

западное простираение и осложненный небольшими по размерам местными высотами III порядка. С северо-востока он отделяется Андреевским прогибом от Эштебенькинско – Аксубаевского вала. Прогиб хорошо выражен по всем опорным горизонтам карбона, девона и кристаллическому фундаменту. С юго-запада Нурлатский вал ограничен прогибом от Вишнево-Полянской террасы. В пределах месторождения поверхность кристаллического фундамента и кровля терригенных отложений девона имеют вид моноклинальноступенчатого склона, погружающегося с северо-востока на юго-запад. Склон разбит серией разломов на блоки, выделяющихся по материалам региональной сейсмоки.

В юго-восточной части Нурлатского нефтяного месторождения контуры нефти были условно очерчены, а также в окрестностях реки Бол. в этом направлении. На глубине 1940 м имеются земные породы Киновского периода, ограниченные 3 месторождениями пластового типа с узкими участками воды и нефти.

2.4 Полезные ископаемые

Нурлатское, Аделяковское, Аканское, Бурейкинское, Курманаевское, Вишнево-Полянское, Мальцевское, Зюзеевское, Степноозерское и другие нефтяные месторождения приурочены к территории муниципального района Нурлатский. Всего на территории района разрабатывается 32 месторождения нефти. На большей части территории эксплуатация месторождений ведется подразделением ОАО «Татнефть» - НГДУ «Нурлатнефть». Также промышленную разработку нефтяных месторождений на территории района ведут такие компании, как ОАО «Кондурчанефть», ТНГК «Развитие», ООО «Карбон-Ойл», ОАО «Татнефть-Зюзеевнефть», ЗАО «МАКойл», ООО «Шешмаойл», ОАО «Татнефтеотдача», ЗАО «Селенгушнефть», ЗАО «ВЕЛЛойл», ЗАО «Кара Алтын». Большая часть месторождений относится к классу средних и мелких (Нурлатское, Степноозерское, Некрасовское, Николаевское, Южно-Нурлатское, Нижне-Нурлатское, Вишнево-Полянское, Бурейинское,

Максат, Студеное и др.), общая характеристика которых представляется следующим образом. Если насчитывать по разрезу от 3 до 7 продуктивных горизонтов, которые, в свою очередь, подразделяются на пласты и пропластки месторождение является сложным, так как подразделяется на пласты. Терригенные пласты-коллекторы нижнего карбона, карбонатные породы девона, нижнего и среднего карбона думаю, являются отложениями продуктивного покрова. На месторождениях выявляется от 9 до 64 залежей нефти, практически совпадающих в плане по продуктивным горизонтам и контролируемых небольшими куполовидными поднятиями, в ряде случаев объединяющихся единой стратоизо- гипсой. Терригенные коллекторы, сложенные песчаниками и алевролитами, относятся по В.Н. Дахнову к типу поровых, средне- и высокочемких, низко- и высокопроницаемых. Коллекторы карбоната, относятся к типу трещинно-поровых, низко- и среднеемких, среднепроницаемых, сложенные известняками различных структурных разностей. Режим залежей упруго-водонапорный. Воды представляют высокоминерализованные рассолы хлоркальциевого типа по В. А. Сулину. Нефтяные отложения девонского относятся к типу сернистых, парафинистых, смолистых. Нефти каменноугольных и турнейских отложений близки по составу и относятся к типу тяжелых, высокосернистых, парафинистых, высокосмолистых. Основные характеристики некоторых нефтяных месторождений представлены в таблице 1. Данные были подготовлены по материалам института ТатНИПИнефть ОАО «Татнефть», 2009.

Таблица 1

Характеристика средних и мелких нефтяных месторождений Нурлатского муниципального района

Месторождение	Год открытия	Введено в эксплуатацию	Количество продуктивных горизонтов	Глубина залегания отложений нижнего карбона (Н,м)	Глубина залегания отложений карбонатных пород девона(Н,м)	Глубина залегания отложений среднего карбона (Н,м)	Количество залежей нефти	Минерализация подземных вод	Количество эксплуатационных объектов	
									Возраст основных отложений	Возраст возвратных отложений
Нурлатское	1956	1975	5	1135	1940	858-1004	23	193-260	кыновский, бобриковский	верей-башкирский
Степноозерское	1968	1994	5	1345	1372	992-1035	20	191-237	верейский, бобриковский	каширский, башкирский
Некрасовское	1975	2001	7	1406-1430	1478	1056-1141	23	4979-10209	Верейский	-
Николаевское	1949	1998	7	1423-1444	1494	1122-1154	29	4979-10209	Башкирский	-
Бурейкинское	1969	1979	5	1353	1377,5	965-1035,8	48	200-220	Бобриковский	Турнейский
Осеннее	1988	2005	5	1287	1298	852-1004	32	4039-9524	Турнейский	-
Уряжское	1991	2001	-	1316	-	1020-1052	-	212-228	-	-
Вишнево-Полянское	1956	1988	3	1264	-	1003-1019	9	200-228	Верейский	Башкирский

Сунчедеевское	1969	1995	5	1276	1324	936,8-986,7	64	137-148	Турнейский	Башкирский
Пионерское	1960	1989	7	1253-1270	1309	935-1031	60	188-237	Верейский	башкирский
Кутушское	1940	1992	7	1222	1225	911,5-975,9	27	6664-9988	Башкирский	-

2.5 Климатическая характеристика

Климатическая характеристика Нурлатского муниципального района составлена по данным ФГБУ «Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан» (МС Чулпаново). Нурлатский муниципальный район находится в зоне умеренно-континентального климата. По температурным условиям район считается одним из самых теплых в пределах Республики Татарстан. Среднегодовая температура составляет +3,80С.

В таблице 2 представлены данные по среднемесячной и среднегодовой температуре атмосферного воздуха.

Таблица 2

Распределение среднемесячной и среднегодовой температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-11,8	-11,8	-5,7	5,0	13,3	17,6	19,5	16,8	11,4	4,3	-3,8	-9,4	3,8

Самым теплым месяцем является – июль со среднемесячной температурой воздуха +19,5°С. Самый холодный месяц – январь со среднемесячной температурой –11,8°С. Более низкие значения средней температуры в зимние месяцы (по сравнению с другими районами республики) обусловлены орографическими особенностями территории. Суточные колебания температуры воздуха наиболее выражены летом, с максимальной амплитудой в июне 11,50 ° С. Зима самая длинная часть года (около 5 месяцев). Количество дней со снежным покровом достигает 152. Среднемесячная дата выпуска снежного покрова составляет 23.10-4.11, дата образования устойчивого снежного покрова - между 23.11 и 14.11, а время его разрушения - между 8.4 и 24.4.

Снежный покров достигает 35-40 см на открытых участках и 60 см в лесных районах. Весна длится около двух месяцев, весенний переход от среднесуточной температуры до 0 ° С происходит с 16 по 25 апреля, после 15 ° С в период с 1 по 3 июня. Весна характеризуется быстрым повышением температуры, вызванным увеличением притока солнечной радиации, уменьшением облачного покрова, а также устранением теплого воздуха с юга.

Лето начинается с изменения среднесуточной температуры воздуха + 15° в начале июня и длится до начала сентября. Высокие температуры и значительная сухость воздуха вызывают интенсивное испарение. Начало осеннего периода характеризуется резким падением температуры воздуха и почвы, увеличением количества облачных и дождливых дней, увеличением ветров и повышением влажности воздуха. Этот переход происходит в регионе Нурлат с 15 по 21 сентября. Осенний период длится в среднем около полутора месяцев: с 15 по 20 сентября до конца октября.

2.6 Почвенный покров

В соответствии с сельскохозяйственным зонированием, установлены в схеме территориального планирования РТ. Территория Нурлатского муниципального района находится в пределах возвышенно-увалистого, суглинистого, серо-лесного округа, Уральской губернии, лесостепной зоне. В почвенном отношении территория Нурлата не однородна. В основном распространены серые, темно-серые лесные и черноземные почвы. Толерантность почвы довольно высокая. Средний балл по району 78 баллов. Степень естественного плодородия в Нурлатском городском регионе, согласно оценкам, будет увеличена в соответствии со схемой территориального планирования Республики Татарстан. По данным «Татгипрозема» агроэкологическая устойчивость (АЭС) земель района отмечается как «ярко выраженная», то есть эти районы являются самым высокими атомными электростанциями в РТ. Преобладание серых лесных, пылевато-глинистых и суглинистых почв можно объяснить значительным залесным покровом территории. Наиболее широко распространены эти почвы в бассейне р. Б.Черемшан. Светло-серые лесные почвы и

выщелоченные черноземы сравнительно широко расположены.

Последние прослеживаются также вдоль левобережья р. Б.Черемшан (Географическая характеристика..., 1972). Серые лесные почвы имеют гумусовый горизонт толщиной 26-33 см. При вспашке полевой слой имеет серую комковатую, структуру порошка. Содержание гумуса колеблется от 3 до 5%. Они содержат значительные количества неочищенного азота, но недостаточно снабжены доступными для растений формами калия и фосфора. Черноземы являются наиболее плодородными из всех почв Республики Татарстан, образованными под многолетней травянистой растительностью. Они характеризуются черными или темно-серым цветом и большой мощностью гумусового горизонта (40-80 см). Содержание гумуса обычно колеблется в пределах 6-9%.

Подзолистые черноземы, так сказать, переходят от темно-серых лесных почв к обедненным черноземам и характеризуются содержанием гумуса 6-7%, хорошо выраженной комковато-зернистой структурой в верхней части и слабокислой реакцией среды. Выщелоченные черноземы отличаются от подзолистых черноземов более темной окраской и большой толщиной гумусового горизонта с более зернистой структурой. Содержание гумуса, составляет в основном от 7 до 8%, реакция среды слабокислая или почти нейтральная.

Типичные чернозёмы содержат карбонаты в центральной или нижней части гумусового покрова. Исходными породами являются глины и суглинки. Они имеют большое количество питательных веществ и благоприятных физическими свойств, но часто испытывают недостаток влаги.

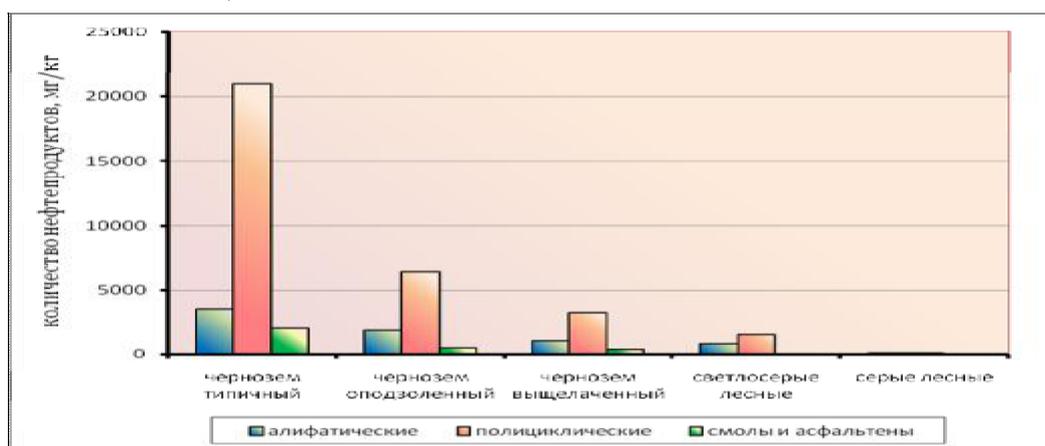


Рис.3. Среднее содержание различных фракций нефтепродуктов, смол в пробах почв разных типов

Карбонатные черноземы отличаются от всех других высоким содержанием карбоната извести во всей толщине, начиная с поверхности. Мощность гумусового покрова колеблется от 17 до 39 см. Они содержат значительное количество щебня и фрагментов известняка, реакция среды щелочная. Известняки лежат прямо под гумусовым горизонтом. Пострадавшие от водной и ветровой эрозии. Общее количество питательных веществ относительно велико, но из-за избытка влаги они находятся в труднорастворимой форме. Испытывают недостаток влаги.

Использование земельных ресурсов и их состояние.

Общая площадь земельного фонда Нурлатского муниципального района составляет 230,8 тыс.га. Большую часть территории, из которых занимают земли сельскохозяйственного назначения, а именно 122,8 тыс.га, или 53%.

По видам хозяйственной деятельности в Нурлатском муниципальном районе выделяются следующие земли: личные подсобные хозяйства, занимающие территорию площадью 3428 га, индивидуальное жилищное строительство (553 га) и коллективные сады, развитые на 333 га района. Доля распаханности составляет 75,8% от площади сельскохозяйственных угодий. Эродированность пашни Нурлатского муниципального района составляет 14,3 га, или 16,2% площади пашни. В районе продолжаются работы по залужению эродированной и деградированной пашни. По состоянию на 01.01.2011 г. на всех эродированных и деградированных пашнях района проведены необходимые работы. Несмотря на то, что наибольшие площади приходится на земли сельскохозяйственного назначения, основное влияние на состояние земельных ресурсов Нурлатского муниципального района оказывает производственная деятельность объектов нефтяной промышленности. Имеются данные о характере распределения различных фракций нефтепродуктов в зависимости от типа почв, и величины уровня загрязнения почвы нефтепродуктами. Согласно экспериментальным данным полученным из («Окружающая среда и устойчивое развитие регионов...»),

2009), содержание нефтепродуктов различных фракций уменьшается в диапазоне от черноземов типичных до серых лесных почв.

Формула указывает, что содержание нефтепродуктов зависит от содержания гумуса: чем больше гумуса в почве, тем лучше она адсорбирует нефтепродукты.

Эта закономерность подтверждается количественной зависимостью, обнаружений между содержанием различных фракций углеводородов нефти (за исключением алифатических углеводородов) и процентным содержанием гуминовых веществ.

В связи с осуществлением природоохранных мероприятий окружающей среды производителями нефти в последние годы площадь загрязненных и поврежденных земель в результате добычи нефти значительно сократилась. Количество достижений в результате использования металлопластиковых труб уменьшилось; участки приобретения уменьшенной земли под скважины.

Наблюдается увеличение количества скважин на кусте. Нормативная технология использования жидких и твердых отходов, образующихся при бурении и ремонте скважин, разработана и согласована с Министерством экологии и природных ресурсов Республики Татарстан. Чтобы уменьшить влияние добычи нефти на почву, буровое оборудование и технологии были усовершенствованы.

По данным Территориального отдела Роспотребнадзора Нурлатского муниципального района и г. Нурлат в ходе проведенных исследований на территории района выявлено несоответствие качества почвы санитарногигиеническим и микробиологическим нормативам.

В 2010 году было проведено 52 исследования почвы, в том числе в зоне влияния промышленных предприятий – 22, в зоне проживания – 24, на территории детских дошкольных и школьных учреждений – 10. Также исследовано 39 проб на наличие тяжелых металлов, все анализы соответствовали гигиеническим нормативам. Произведено 24 анализа почвы на соответствие микробиологических показателей установленным нормативам. В ходе проведенных работ выявлено, что 11 проб (45,5%) не соответствуют гигиеническим нормативам. В 2 пробах из 9, отобранных с

территории детских дошкольных учреждений, обнаружено микробное загрязнение почвы.

Для исследования на паразитологию (гельминтозы) в 2010 г. отобрано 29 проб почвы. В одной из проб, отобранной с территории коррекционной школы - интерната, выявлены яйца гельминтов.

Глава III. ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ПОСЛЕ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПЕРЕРАБОТКИ

3.1 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с законодательством Российской Федерации нарушенные земли лесного фонда подлежат рекультивации (ст.13 ЗК РФ от 25.10.2001 № 136-ФЗ, ст. 60_12 ЛК РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ).

В рамках типового проекта рекультивации разработаны мероприятия, направленные на сохранение и восстановление земель сельскохозяйственного фонда, нарушенных при строительстве, реконструкции, капитальном и текущем ремонте объектов капитального строительства производственного и непромышленного назначения, линейных объектов ПАО «Татнефть».

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01-83 проектом предусматривается техническая и биологическая рекультивация.

Цель технического этапа рекультивации - сохранение плодородного слоя почвы и частичное восстановление структуры почвенного горизонта.

Цель биологической этапа рекультивации - восстановление структуры почвенного горизонта для предотвращения развития эрозионных процессов.

В рамках проекта рекультивации проводятся аналитические исследования химического состава и агрохимических показателей почв. Проектирование осуществляется на основании действующих экологических и строительных нормативов с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения нарушаемых участков.

3.2 Обоснование проектных решений

Направления рекультивации и технология проведения работ определяются исходя из характера нарушений и дальнейшего использования рекультивируемых земель.

Технология рекультивации принята с учетом требований: - ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы (ССОП). Земли.

Общие требования к рекультивации земель; - ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ. Инструкция по охране окружающей среды при

строительстве скважин на суше, на месторождениях углеводородов поликомпонентного состава, в том числе сероводородсодержащих. Технология проведения работ предусматривает - сохранение плодородного слоя почв (на техническом этапе рекультивации);

- восстановление структуры почвенного горизонта (на техническом и биологическом этапах рекультивации);

- улучшение структуры пахотного горизонта (на биологическом этапе рекультивации);

- внесение биогенных элементов для обеспечения и поддержания функционирования почвенных микробных сообществ (на биологическом этапе рекультивации).

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85 проектом приняты следующие направления рекультивации:

- рекультивация строительного направления;

- рекультивация сельскохозяйственного направления.

Выбор сельскохозяйственного направления обусловлен тем, что на рекультивируемых участках лесного фонда не предусматривается создание лесных насаждений из-за дальнейшей эксплуатации и обслуживания объектов нефтедобычи. Рекультивация строительного направления предусмотрена проектом для частичного восстановления земель, используемых для размещения наземных площадочных сооружений (в случае их наличия). В этом случае проводится только техническая рекультивация, технология которой предусматривает снятие, сохранение и вывоз избыточного плодородного слоя на малопродуктивные земли. Пригодность плодородного слоя почвы для землевания устанавливается в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.2.02-83. Объем снятия плодородного слоя определен в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85. Рекультивация сельскохозяйственного направления предусмотрена для восстановления структуры почвенного горизонта с целью исключения возможности образования эрозионных процессов. Технология рекультивации

сельскохозяйственного направления предусматривает два этапа - технический и биологический. На техническом этапе рекультивации предусмотрены мероприятия по снятию, сохранению и нанесению плодородного слоя почв. Биологический этап предусматривает два этапа: агротехнический (проведение агротехнических мероприятий, внесение биогенных элементов) и фитомелиоративный (посев трав).

3.3 Характеристика почвенного покрова

Для определения типов почв и оценки состояния почвенного покрова в районе проведения работ могут быть использованы:

- результаты полевых исследований, проведенных непосредственно в рамках проекта рекультивации;
- данные фондовых материалов;
- отчеты о результатах инженерно-экологических изысканий на рассматриваемой территории. Документ создан в электронной форме.

На основании указанных источников составляется характеристика почвенного покрова, указываются преобладающие типы и подтипы почв, приводится их краткое описание.

3.4 Обоснование норм снятия плодородного слоя почвы

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 показатели состава и свойств плодородного слоя почвы должны быть следующими:

- массовая доля гумуса в нижней границе плодородного слоя почвы должна составлять в лесостепной и степной зонах - не менее 2 % ;
- величина рН водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять от 5,5 до 8,2;
- массовая доля обменного натрия, в процентах емкости катионного обмена, должна составлять не более 5 % (на слабо- и среднесолонцеватых разновидностях зональных и гидроморфных почв лесостепной и степной зон - до 15 %);
- массовая доля водорастворимых токсичных солей в плодородном слое почвы не должна превышать 0,25 % массы почвы;

- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм должна быть в интервале - от 10 % до 75 %.

Для определения норм снятия плодородного слоя почвы в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 в рамках проекта рекультивации необходимо проводить аналитические исследования почвенного покрова земель.

Точки отбора почвенных образцов для исследования определяются с учетом водораздельных пространств, неоднородности почвенного покрова, рельефа, частоты возможного изменения типа почв, расположения объектов строительства.

Количество точек отбора определяется на основании схемы расположения проектируемых объектов на местности (М 1:25000), с учетом ведомостей отвода земельных участков.

В каждой точке пробы отбираются по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвы.

Целесообразно каждую пробу отбирать с двух (при необходимости с трех и более) горизонтов для определения глубины плодородного слоя почвы. Если по морфологическим признакам мощность потенциально гумусного горизонта составляет от 15 см до 20 см или менее, то проба отбирается в едином количестве в нижней части разреза, ближе к предполагаемой границе с подстилающей породой.

Организация и проведение агрохимического анализа почв до начала строительных работ и при приёмке работ после рекультивации осуществляется организацией, имеющей свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, а именно, к работам в составе инженерно-экологических изысканий.

По результатам химического анализа почвенных образцов и обследования почвенных разрезов составляется характеристика почвенного покрова (гранулометрический состав, кислотность, степень солонцеватости, содержание гумуса) и определяется граница, ниже которой почвенный слой не удовлетворяет показателям плодородности согласно ГОСТ 17.5.3.06-85. Расстояние от поверхности до этой границы является рекомендуемой мощностью снятия плодородного слоя почвы.

3.5 Технический этап рекультивации

Цель технического этапа рекультивации - сохранение плодородного слоя почвы и частичное восстановление структуры почвенного горизонта.

Технология технической рекультивации предусматривает снятие, сохранение, вывоз избыточного плодородного слоя на малопродуктивные земли, планировку территории.

Глубина и объем снятия плодородного слоя определяются в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85.

Плодородный слой почвы (ПСП), подлежащий снятию, должен срезаться, перемещаться в специально выделенные места и складироваться. Согласно ВСН 004-88 работы по снятию плодородного слоя почвы должны выполняться как в холодное, так и в теплое время года, а работы по его возвращению только в теплое (безморозное) время года. До начала производства работ по срезке ПСП должны быть выполнены следующие работы:

- вынесены оси и обозначены границы площадки (трассы) производства работ; - указаны места отсыпки отвалов ПСП;
- произведена рабочая разбивка площадки с закреплением разбивочных знаков;
- ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда рабочие и специалисты.

Последовательность работ по технической рекультивации:

- срезка ПСП и перемещение в отвал бульдозерами;

- складирование ПСП при длительном хранении или последующая погрузка экскаваторами, оборудованными обратной лопатой, открытым способом в автотранспортные средства для перемещения (в случае необходимости);

- нанесение ПСП из отвала бульдозерами или экскаваторами. В случае использования экскаватора, проход выполнить глубже основания отвала почвы, чтобы компенсировать потери почвы в гребнях, остающихся по бокам рабочего органа. Планировку этих гребней выполнить продольными проходами бульдозеров;

- выполнение грубой сплошной планировки территории продольными проходами бульдозера.

- выполнение окончательной сплошной планировки территории продольными проходами бульдозера.

При работе с ПСП не следует смешивать его с подстилающими породами, а также загрязнять его отходами, строительным мусором и т.п.

При формировании отвалов ПСП предусмотреть:

- уплотнение во избежание образования пустот, в которых может накопиться и промерзнуть вода;

- создание откосов не круче 1: 1 (можно сохранить угол естественного откоса для данного грунта);

- расположение отвала на ровном месте или на участке с уклоном в одном направлении.

Технология технического этапа рекультивации при строительстве, реконструкции, капитальном или текущем ремонте трубопроводов:

- а) перед началом работ по оси траншеи установить вешки. На прямых участках трассы вешки установить в пределах видимости, на кривых на расстоянии от 5 м до 10 м;

- б) снятие плодородного слоя почвы должно выполняться роторным экскаватором. Допускается выполнять операции по снятию плодородного слоя почвы в немерзлом состоянии продольными проходами бульдозеров на ширину ножей, но не менее 3,5 м для трубопроводов диаметром до 820 мм;

в) плодородный слой почвы мощностью менее 20 см в немерзлом состоянии должен сниматься продольными проходами бульдозеров. При этом ширину полосы рекультивации следует принимать на 1 м больше, чем при использовании роторного экскаватора. Для снятия плодородного слоя почвы в мерзлом состоянии следует использовать роторные экскаваторы.

г) уложить отвал плодородного слоя на полосу земляных работ на расстояние от 5 до 7 м от края полосы рекультивации до середины отвала. Объем снятия плодородного слоя почвы определяется как произведение площади снятия плодородного слоя почвы на глубину (мощность) плодородного (гумусного) слоя почвы.

Часть избыточного плодородного слоя почвы подлежит транспортировке для землевания малопродуктивных земельных участков (плодородный слой почвы с участков размещения наземных сооружений);

д) разработать траншею. Перемещение экскаватора при этом должно ограничиваться полосой свободной от отвала плодородного слоя;

е) после прохода строительного потока, уложенный в траншею трубопровод засыпать минеральным грунтом (в полном объеме), перемещая его из отвала бульдозером;

ж) избыток минерального грунта распределить по полосе рекультивации продольным проходом бульдозера или автогрейдером. После выполнения этой операции полоса рекультивации должна представлять собой выемку с четко обозначенными краями;

з) возвращение плодородного слоя почвы из отвала хранения произвести перемещением его бульдозерами, выполнить продольными проходами окончательную сплошную планировку всей полосы отвода.

Площадь нанесения плодородного слоя почвы определяется как разность площади снятия плодородного слоя почвы и площади, отводимой в долгосрочное пользование или занятой стационарными объектами нефтедобычи. Объем нанесения плодородного слоя почвы определяется аналогично объему снятия.

Технология технического этапа рекультивации при строительстве, реконструкции, капитальном или текущем ремонте площадочных объектов:

а) снятие плодородного слоя почвы на территории площадок и перемещение его в отвал на свободный от застройки и коммуникаций участок территории;

б) срезка, необходимое перемещение и отсыпка минерального грунта;

в) строительство и монтаж всех предусмотренных проектом сооружений, дорог, площадок, прокладка инженерных коммуникаций;

г) удаление всех временных устройств и сооружений;

д) ликвидация мест временного накопления отходов (амбаров).

Работы по ликвидации мест временного накопления отходов (амбаров) включают:

- откачку кондиционного бурового раствора и вывоз его для последующего использования при бурении на следующих буровых;

- откачку естественной водной суспензии и вывоз её для последующего использования при бурении на следующих буровых или на очистные сооружения системы ППД НГДУ ПАО «Татнефть»;

- откачку отработанного бурового раствора и его использование в качестве тампонирующего материала для изоляции зон поглощения последующей скважины куста с предусмотрением временного хранения в специально оборудованном месте на буровом предприятии или передача в специализированную организацию, имеющую лицензию по обращению с отходами;

- выемку и вывоз бурового шлама, подлежащего утилизации или размещению;

- демонтаж гидроизоляции амбарного хозяйства с последующей передачей отходов гидроизолирующей пленки специализированной организации, имеющей лицензию на соответствующий вид деятельности по обращению с отходами;

- засыпку амбаров, как ранее вынутым грунтом, так и горной породой (горная порода, извлеченная при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата, с применением естественной водной суспензии), относящейся согласно ГОСТ 17.5.1.01-83 к категории потенциально плодородных пород;

е) уборка строительного мусора;

ж) проверка состояния грунта, с целью исключения возможности засыпки загрязненного грунта плодородным слоем почвы;

и) засыпка рытвин и ям минеральным грунтом, планировка территории;

к) нанесение плодородного слоя почвы на площадь временного отвода (для избыточного плодородного слоя почвы предусмотреть транспортировку для землевания малопродуктивных земельных участков), окончательная планировка территории;

Технология технического этапа рекультивации при строительстве, реконструкции, капитальном или текущем ремонте линий электропередачи:

а) срезка плодородного слоя почвы, перемещение и складирование его в отдельные валки;

б) рытье ям под опоры, котлованов под фундаменты сложных опор, складирование минерального грунта;

в) установка в ямы опор, в котлованы фундаментов сложных опор; засыпка пазух минеральным грунтом; избыточный грунт разравнивается и трамбуется вокруг опоры и фундамента с уклоном от опоры;

г) удаление всех временных сооружений, уборка строительного мусора;

д) обратное перемещение плодородного грунта бульдозером и планировка всей полосы отвода.

Глубина снятия плодородного слоя (мощность снятия) почвы принимается в соответствии с результатами количественного химического анализа почв.

3.6 Биологический этап рекультивации

Биологическая рекультивация земель начинается только тогда, когда полностью заканчивается технический этап.

Целью мелиоративных работ на участках лесного фонда является стимулирование зарастания участка дикими многолетниками из соседних районов и минимизация возможности развития эрозионных процессов. В случае, если линии электропередач, линии связи, дороги, трубопроводы и другие линейные объекты, а также сооружения, являющиеся неотъемлемой технологической частью этих объектов, были расположены в пределах мелиорированного лесного массива, для строительства, реконструкции и эксплуатации древостоев, из которых лесные площади были очищены и разделены на площади, равной очищенной площади, были проведены работы по лесовосстановлению или облесению в соответствии с частью 1 статьи 63_1 Лесного кодекса Российской Федерации, работы по лесовосстановлению или лесоразведению при осуществлении биологических мероприятий по рекультивации земель на такой площади в границах рекультивируемого участка не проводятся.

Для определения наличия земельного покрова на площадях, обработанных имеющимися формами азота, фосфора, калия, а также наличия почвы с гумусом (углеродом), в рамках проекта проводится агрохимический анализ почв.

В соответствии с технологией проведения технического этапа рекультивации предусматривается снятие плодородного слоя почвы, нанесение после завершения строительных, монтажных работ, перемещают его в отвалы.

Смещенный плодородный слой, размещенный на свалках, будет вблизи траншей. При проведении строительного-монтажных работ воздействие на полигоны не реализуется. Следовательно, на свалках свалок будет происходить естественное воздействие, подобное почвам ближайших территорий.(атмосферные осадки, температурный и тепловой режим).

Таким образом, на снятый плодородный слой не ожидается негативного воздействия какими либо загрязняющими веществами или иными формами воздействия, приводящими к загрязнению.

Учитывая, что удаленный плодородный слой будет подвергаться только механическому воздействию, которое вызовет изменения в естественной сложности, водно-воздушном и тепловом режимах почвенного горизонта, целью этапа биологической рекультивации, является восстановление структуры почвенного горизонта и предотвращение потери плодородия почвы из-за ветровой и водной эрозии.

Применение биологического этапа для рекультивации нефтезагрязненных земель, возможно при условии, что содержание нефтепродуктов в почвенном покрове рекультивируемых участков не превышает установленного норматива ДОСНП, а содержание тяжелых металлов почве не превышает нормативных значений, установленных Приказом от 30.12.2015 №1134-п «Об утверждении региональных нормативов «Фоновое содержание тяжелых металлов в почвах Республики Татарстан».

Биологическая рекультивация на землях сельскохозяйственного фонда включает в себя подготовку к рекультивации участка к посеву, внесение удобрений и посев трав.

Гуминовый препарат предусмотрен в качестве удобрения. Основным действующим веществом гуминового препарата являются гуманты.

- группа природных макромолекулярных веществ, которые вследствие структурных особенностей и физико-химических свойств характеризуются высокой физиологической активностью. Механизм действия гуминовых веществ заключается в стимулировании всех биохимических процессов в организме растения, причем не только на начальной стадии прорастания семян и формирования корневой системы, но и при дальнейшем росте и развитии растения.

Если использовать гуминовые препараты, то это приведет к предотвращению деградации нарушенных почв, обеспечению постепенного

накопления и восстановления гумуса в почве и восстановлению плодородия бедных земель.

Гуматы оказывают существенное влияние на водно-физические и физико-химические свойства почвы:

- увеличить влагоемкость легких почв (в среднем на 30%), способствуя образованию зернистой структуры;
- улучшить проницаемость воды тяжелых почв;
- способствуют аэрации и воздухопроницаемости почвенного профиля, оптимизируя корневое дыхание растений и окислительно-восстановительный режим почвы в целом;
- регулируют реакционный обмен между почвой и водными растворами;
- влияет на буферную емкость почв, тем самым помогая поддерживать естественный уровень pH;
- благотворно влияют на структуру почвы, снижают развитие эрозии.

Гуминовые вещества в использовании, обеспечивает ощутимое улучшение экологического состояния обрабатываемых участков.

Для восстановления почвенного покрова используются препараты на основе солей калия или натрия с содержанием действующего вещества от 50 % до 90 % (гуматы калия и натрия). Рекомендуется использовать препараты в сухом виде (гранулы, порошок), которые предназначены для непосредственного внесения в почву. Рекомендуемая норма внесения 120 кг / га.

Разновидность трав для посева и их сочетание должны соответствовать природно-климатическим условиям территории. Травы местного происхождения более приспособлены к местным почвенноклиматическим условиям, поэтому более устойчивы к антропогенным воздействиям. Высеваемые травы должны обладать способностью, быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину, устойчивую к смыву, что в свою очередь снижает вероятность развития эрозионных процессов.

В качестве посадочного материала рекомендуется сеять злаковые травы (тимофеевка, луговая блюграсс, красная овсяница) с бобовыми (луговой клевер, люцерна). Формирование травы происходит в основном за счет корневища злаков, а клевер активно улучшает плодородие почвы, способствуя накоплению азота. Всхожесть семян не менее 80%. Семенной материал должен иметь сертификат Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Норма высева 40 кг / га.

3.7 Проект рекультивации нарушенных земель

Тюрнясовское сельское поселение – муниципальное образование в Нурлатском районе Республики Татарстан. Она расположена на юге Татарстана, где территория Нурлатского района мысом вклинивается в пределы Самарской области.

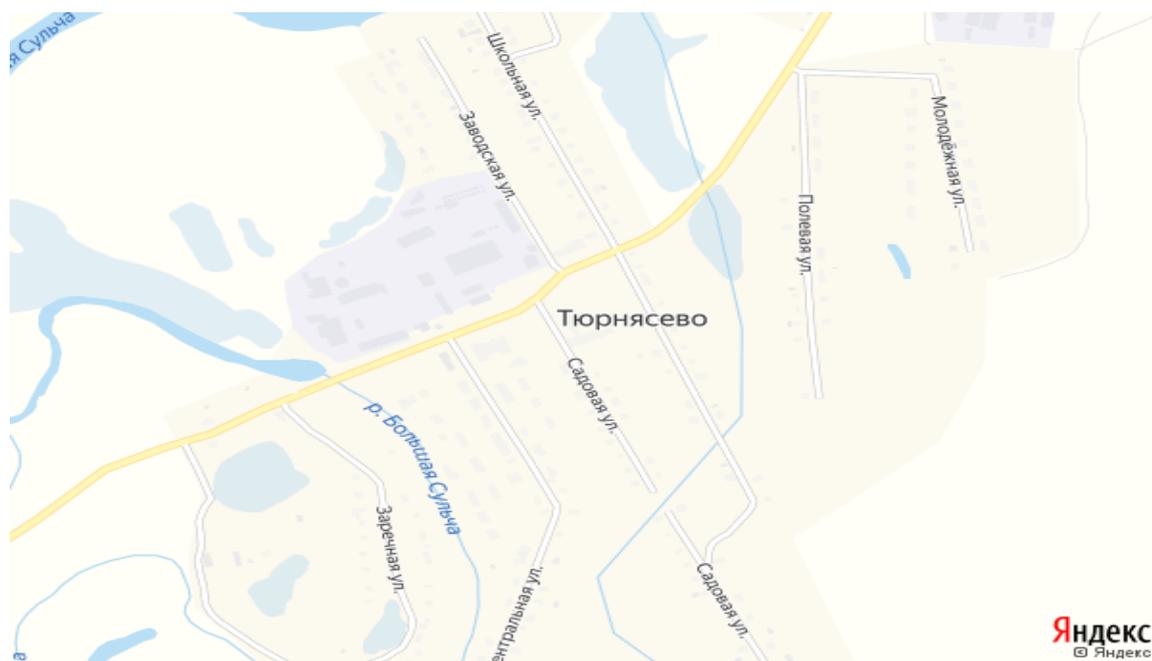


Рис.3. Карта Тюрнясовского сельского поселения

Недалеко от села Тюрнясево расположен КНС, который через 1757 метровый нефтепровод перекачивает нефть со скважины 120.02, ширина охранной зоны 24 метра. Исходя из этих данных, получаем площадь 4,22 гектара.

$$1757*24:10000=4,22 \text{ га}$$

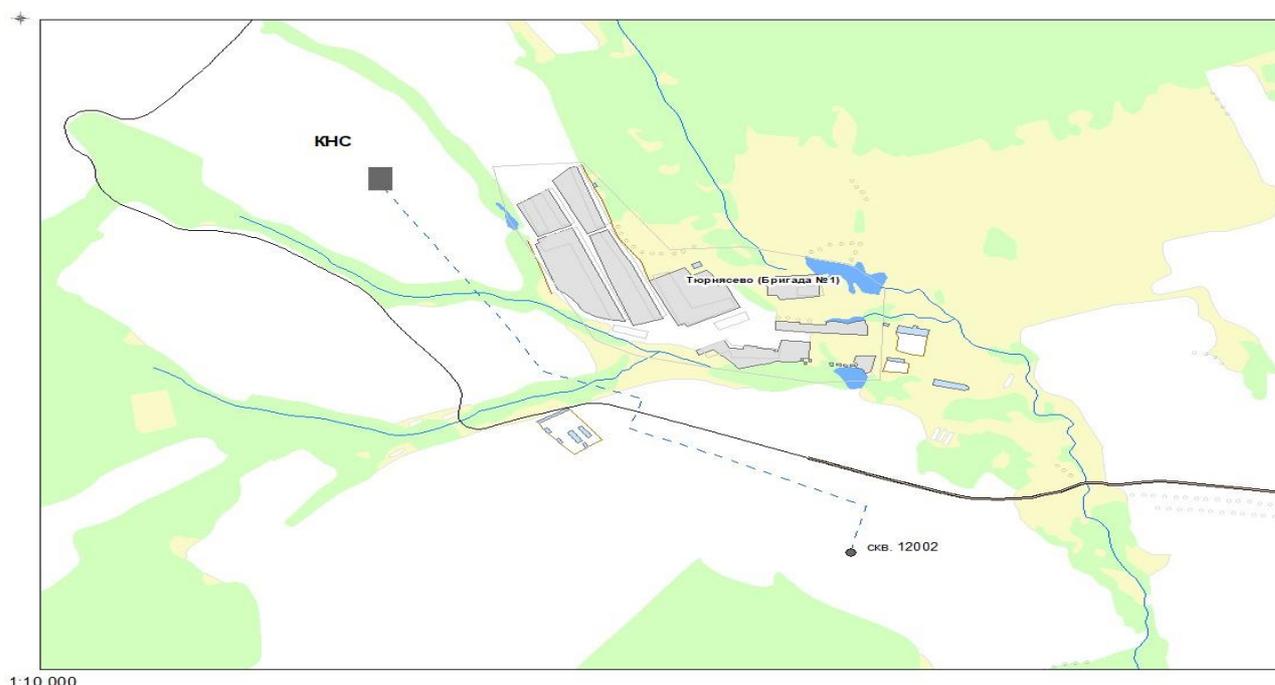


Рис.4. Схема нефтепровода

То есть на рекультивацию подлежит 4,22 гектара земли.

Результаты расчета технических параметров рекультивации представляют в форме таблиц 3.

Таблица 3

Объемы производства работ по рекультивации

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ тыс.м ³	Машины и механизмы
Снятие плодородного слоя	т. м ³	1,26	Бульдозер 80 л.с
Нанесение плодородного слоя	т. м ³	1,27	Бульдозер 80 л.с
Планировка площади	га	4,22	Бульдозер 80 л.с

Схема проведения работ по биологической рекультивации земель определена с учетом типовой нормативно-технологической карты по возделыванию трав на зеленую массу и представлена в таблице

Таблица 4

Схема проведения биологической рекультивации

Наименование работ	Состав агрегата	
	Марка трактора, автомобиля	Марка с/х машин

Дискование	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne (ширина захвата 3 м)
Боронование (закрытие влаги)	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne (ширина захвата 3 м)
Вспашка	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	Плуг Lemken EurOpal
Боронование	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne (ширина захвата 3 м)
Послойная культивация 6-8 см (2 раза)	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	Компактный культиватор HORSCH
Предпосевное прикатывание	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	ЗКВГ-1,4
Смешивание семян трав	Вручную	-
Протравливание семян	Вручную	-
Затаривание и погрузка	Вручную	-
Транспортировка семян	ГАЗЕЛЬ 33023	-
Посев трав	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	Сеялка зерновая Джон Дир, ширина захвата 4 м
Прикатывание посевов	Трактор New Holland Т-7040 180 л.с.	ЗКВГ-1,4

По результатам химического анализа почвенных образцов и обследования почвенных разрезов составляется характеристика почвенного покрова (гранулометрический состав, кислотность, степень солонцеватости, содержание гумуса) и определяется граница, ниже которой почвенный слой не удовлетворяет показателям плодородности согласно ГОСТ 17.5.3.06-85. Расстояние от поверхности до этой границы является рекомендуемой мощностью снятия плодородного слоя почвы.

Таблица 5

Каталог отбора почвенных проб для проведения химического анализа

Наименование пробы	Дата отбора почвы	Место отбора	Землепользователь	Муниципальный район
Почва с западной стороны села	05.06.2019	Село Тюрясево	ООО «ТНГ-Групп»	Нурлатский

Таблица 6

Результаты количественного химического анализа почвы

Наименование пробы	Определяемые показатели					Глубина отбора пробы, см
	рН, ед.	Массовая доля частиц менее 0,1 мм, %	Гумус, %	Массовая доля натрия, %	Токсичные соли %	
Почва с западной стороны села	5,6	12	2	1,1	0,25	6-8

Глава IV. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ

4.1 Сметная стоимость

Сметная стоимость работ по технической рекультивации, определяется по сборникам территориальных единичных расценок (ТЕР) в Республике Татарстан Территориальные единичные расценки на строительные и специальные строительные работы Республики Татарстан (утв. Приказом Минстройжилкомхоза РТ от 18.11.09 №154/О)).

Локальные сметные расчеты приводятся в форме таблицы 7.

Таблица 7

Локальные сметные расчеты

Шифр и № позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	КОЛИЧЕСТВО	Стоимость единицы, руб.			
			Всего	Основной з/п	Эксплуатация машин	
					Всего	В т.ч з/п
ТЕР 01-01-030-02	Разработка грунта II группы грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью 80 л.с., 1000 м ³		1190,74	-	1190,74	131,43
ТЕР 01-01-030-02	Разработка грунта II группы грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью 80 л.с., 1000 м ³		1190,74	-	1190,74	131,43

ТЕР 01-01-030-02	Планировка площади бульдозерами мощностью 80 л.с., 1000 м ²		35,77	-	35,77	3,95
------------------	--	--	-------	---	-------	------

Накладные расходы, принимаются в размере 95 % от ФОТ (МСД 81 33.2004), сметная прибыль 50 % от ФОТ (МДС 81-25.2001, письмо АП5536/06 от 18.11.2004). Для расчета стоимости работ по биологической рекультивации использовались:

- сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинотехнологическими станциями (МТС);
- технические характеристики сельскохозяйственной техники и автотранспорта отечественного и зарубежного производства.

В затратах на заработную плату рабочих учтены все обязательные отчисления и платежи. Расчет стоимости работ по биологической рекультивации на 4,22 га представлен в таблице 8.

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Состав агрегата		Количество рабочих, чел.	Норма выработки (продолжительность смены 7 часов)	Затраты на топливо			Фонд з/п, руб.	Амортизация, зарплата на ремонт	Всего затрат
			Марка трактора, машины	Вид с/х агрегата			Расход	Стоимость 1 дм3, р.	На весь объем работ			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Боронование	га	4,22	Колесный трактор, тяговый класс 3, 154 кВт	Борона зубовая	1	72,00	1,90	42,00	79,80	17,9 1	83,03	183,74
Погрузка удобрений	т	45	Автопогрузчик	-	1	58,00	2,20	42,00	501,8	1000 ,48	3943, 97	5446,25
Транспортировка удобрений (на расстояние до 40 км)	т	45	КАМАЗ грузоподъемность 7 т	-	1	28,00	0,40	42,00	8640, 01	5526 ,4	9584, 82	23751,2 1
Внесение		45	Колесный	Дождев	2	111,00	0,68	42,00	1285,	1045	2342,	4673,07

органических удобрений	т		трактор,тяговый класс 3, 154 кВт	альная установка					20	,5	34	
Заделка удобрений	га	4,22	Колесный трактор,тяговый класс 3, 154 кВт	Борона дисковая	1	28,00	6,00	42,00	252,00	46,06	206,35	504,41
Вспашка	га	4,22	Колесный трактор,тяговый класс 3, 154 кВт	Плуг навесной	1	6,50	28,30	42,00	1188,60	198,4	837,57	2240,35
Боронование	га	4,22	Колесный трактор,тяговый класс 3, 154 кВт	Борона зубовая	1	72,00	1,90	42,00	79,80	17,91	80,25	177,95
Сплошная культивация 10-14 см	га	4,22	Колесный трактор,тяговый класс 3,	Культи ватор для сплошо	1	38,00	4,50	42,00	189,00	33,93	142,90	365,83

			154 кВт	й обрабо тки почвы								
Сплошная культивация 6-8см	га	4,22	Колесный трактор,тя говый класс 3, 154 кВт	Культи ватор для сплошн ой обрабо тки почвы	1	43,00	3,20	42,00	134,4 0	29,9 9	126,2 8	290,67
Предпосевное прикатывание	га	4,22	Колесный трактор,тя говый класс 3, 154 кВт	Каток	1	55,00	2,20	42,00	92,40	23,4 3	100,2 3	216,06
Разгрузка удобрений	кг	600	Вручную	-	1	4,00				773, 70		773,70
Просеивание удобрений	кг	600	Вручную	-	1	3,00				773, 70		773,70
Предпосевная обработка семян	кг	30	Вручную	-	1	1,00				38,6 8		38,68

Семена (норма высева 30 кг/га) средняя цена 180р./кг	га	30										7560
Минеральные удобрения (норма внесения 2 ц/га)	ц	6										16799,5
ВСЕГО									11467	4386	75348	233883
									5	0		

Технико-экономические показатели рекультивации представлены в таблице 9.

Таблица 9

Технико-экономические показатели рекультивации

Показатели	Единица измерения	Количество
Общая площадь отвода	га	4,22
Площадь биологической рекультивации	га	4,22
Мощность снятия/нанесения ПСП	см	25-30
Площадь снятия ПСП	га	4,22
Объем снятия ПСП	тыс.м ³	0,439
Площадь нанесения ПСП	га	4,22
Объем нанесения ПСП	тыс.м ³	0,449
Объем избыточного ПСП	тыс.м ³	0,010
Общая сметная стоимость работ по технической рекультивации	тыс.руб.	44, 090
Общая стоимость работ биологической рекультивации	тыс.руб.	233, 883
Стоимость работ по биологической рекультивации на 1 га	тыс.руб.	55,423

Глава V. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Требования промышленной безопасности и охраны труда при проведении рекультивационных работ необходимо руководствоваться требованиями:

- Приказа Минтруда России от 01.06.2015 N 336 «Об утверждении Правил по охране труда в строительстве»;

- ТИ Р М-013-2000 «Типовая инструкция по охране труда для рабочих, выполняющих работы с минеральными удобрениями и пестицидами»;

- СТО ТН 159-2016 «Положение о порядке допуска подрядных организаций и организации безопасного производства работ в ПАО «Татнефть».

Для соблюдения правил охраны труда при подготовке рекультивируемой площади работы проводить в точном соответствии с проектом. Опасные точки рельефа (обрывы, ямы, камни) оградить предупредительными знаками. Перед производством работ установить предупредительные знаки и надписи временного объезда.

В целях безопасности земляных работ проектной документацией определено (ы):

- безопасная крутизна незакрепленных откосов траншей с учетом нагрузки от машин и грунта;

- конструкция крепления стенок траншей;

- типы машин, применяемых для разработки грунта и мест их установки;

- дополнительные мероприятия по контролю и обеспечению устойчивости откосов в связи с сезонными изменениями;

- места установки типов ограждений, котлованов и траншей, а также лестниц для спуска работников к месту работ.

Место производства работ должно быть очищено от валунов, деревьев, строительного мусора.

Производство земляных работ в охранной зоне кабелей высокого напряжения, действующего газопровода, других коммуникаций необходимо осуществлять по наряду-допуску после получения разрешения от организации, эксплуатирующей эти коммуникации. Производство работ в этих условиях следует осуществлять под непосредственным наблюдением руководителя работ, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующих газопроводов, кроме того, под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации. Разработка грунта в непосредственной близости от действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи лопат, без помощи ударных инструментов. Применение землеройных машин в местах пересечения выемок с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, согласовывать с организациями - владельцами коммуникаций.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов, земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимся увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "kozyрки" или трещины (отслоения). Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разработка роторными и траншейными экскаваторами в связных грунтах (суглинках и глинах) выемок с вертикальными стенками без

крепления допускается на глубину не более 3 м. В местах, где требуется пребывание работников, должны устраиваться крепления или разрабатываться откосы.

Устанавливать крепления необходимо в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м.

Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается. Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

При разработке выемок в грунте одноковшовым экскаватором высота забоя должна определяться с таким расчетом, чтобы в процессе работы не образовывались "козырьки" из грунта.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса. Запрещается разработка грунта бульдозерами и скреперами при движении на подъем или под уклон, с углом наклона больше указанного в паспорте машины.

Строительные машины, транспортные средства, производственное оборудование должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые - как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя (привода) при исключении возможности случайного пуска двигателя, самопроизвольного движения машины и ее частей, снятия давления в гидросистемах и пневмосистемах, кроме случаев, которые допускаются эксплуатационной и ремонтной документацией.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Включение, запуск и работа транспортных средств, машин, производственного оборудования и других средств механизации должны производиться лицом, за которым они закреплены и имеющим соответствующий документ на право управления этим средством.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.

Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ, минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность

производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

К работе на машинах и орудиях допускаются лица, достигшие 18 лет, прошедшие медицинское обследование, обучение и инструктаж по безопасности труда и инструктаж по противопожарной безопасности при работе в лесу. Люди, занятые работами по рекультивации, обязуются быть обучен правилам и приемам оказания первой (доврачебной) помощи. Бригада должна быть обеспечена аптечкой с медикаментами и перевязочным материалом.

При выполнении работ по рекультивации земель с применением землеройной техники, а также при выполнении всех мероприятий на участке, всем работающим необходимо соблюдать общие правила и требования техники безопасности, правила эксплуатации машин и механизмов.

Перед началом работ руководители всех звеньев должны ознакомить персонал с объектом работ, провести вводный инструктаж.

Во время земляных работ запрещено:

- работа без выдачи разрешений;
- выполнять земляные работы в отсутствие лица, ответственного за проведение работ;
- проход оборудования по краю траншеи;
- использовать ударный инструмент (кирки, ломы, пневматические инструменты) для обнаружения раскопок, раскопок электрических кабелей, газопроводов и магистральных трубопроводов.

При работе бульдозера следует учесть следующее:

- интервалы между работающими машинами, идущими друг за другом, должны быть не менее 20 м;
- не допускается работа бульдозера на уклонах, превышающих 30 °;

- при засыпке выемок бульдозер не должен приближаться к откосу выемки на расстояние менее 0,5 м;

- рабочий орган машины очищается при отключенном его положении и опоре на грунт.

При работе бульдозера запрещается:

- залезать в кабину движущегося бульдозера;
- выдвигать нож за бровку откоса котлована;
- приближаться гусеницами бульдозера к бровке свежей насыпи ближе 1 м.

- производить засыпку трубы мерзлым грунтом без предварительной подсыпки мягким минеральным грунтом (в слое присыпки допускается наличие фракций размером до 30 мм в поперечнике до 35 % от объема присыпки);

- производить засыпку без проверки отсутствия в котловане людей.

При эксплуатации экскаватора необходимо соблюдать расстояние 0,2 м от ковша до стенки трубы. Чтобы предотвратить попадание кусков почвы в яму, отвал выкопанной земли должен находиться на расстоянии не менее 0,5 м от края ямы на сухих и связанных почвах, не менее 1 м на песчаных и увлажненных почвах.

Если в процессе работы в стенках котлована появятся трещины, грозящие обвалом, то рабочие должны немедленно покинуть ее и принять меры против обрушения грунта (срезание грунта для увеличения откосов и т.д.).

Опускание должно производиться с противоположной стороны от входа оборудования в рабочие раскопки, перемещение оборудования со стороны сброса на опускание запрещено.

При работе экскаватора запрещается:

- его нахождение на свеженасыпанном, не утрамбованном грунте;
- нахождение людей в радиусе 5 м от зоны максимального выдвижения ковша;

- уход из кабины экскаватора при поднятом ковше;
- использование экскаватора в качестве грузоподъемного механизма;
- перестановка экскаватора с наполненным грунтом ковшом. До пуска машин в работу следует проверить ее состояние, устранить замеченные неисправности, провести техническое обслуживание.

Перевозка и транспортировка грузоподъемных машин, автотракторной техники (далее техники) к местам производства работ по рекультивации, должна выполняться по постоянным маршрутам.

При подготовке к проведению работ по рекультивации должны учитываться требования безопасности дорожного движения и пожарной безопасности, состояние вдоль трассовых дорог и проездов, состояния переездов через нефтепроводы и коммуникации сторонних организаций.

Схемы маршрутов движения техники к местам производства работ утверждаются главным инженером. При пересечении коммуникаций сторонних организаций маршруты движения техники согласовываются с владельцами коммуникаций.

Во время ночных спасательных операций в движении ввоз и транспортировка транспортных средств разрешается только под руководством ответственного лица, назначенного руководителем аварийной службы и группой сопровождения на утвержденных маршрутах.

Маневры техники, развороты, движения задним ходом следует выполнять по сигналу ответственного, при этом скорость движения техники не должна превышать 3км/ч. Передвижение техники вдоль склона с углом крутизны больше 20° запрещается. Разъезд со встречной техникой следует выполнять в местах, предусмотренных транспортной схемой, обеспечивая безопасное расстояние не менее 2 метров между транспортными средствами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, под рекультивацией земель понимается комплекс работ, направленных на восстановление биологической продуктивности и хозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей природной среды.

Земельные участки в период биологической рекультивации для сельскохозяйственных и лесохозяйственных целей должны проходить через этап подготовки по восстановлению, т.е. биологический этап должен осуществляться после полного завершения технического этапа.

Для успешного проведения биологической рекультивации большое значение имеют исследования флористического состава формирующихся сообществ, процессы восстановления фиторазнообразия на нарушенных промышленностью землях, когда растительный и почвенный покров катастрофически уничтожены.

Биологический этап рекультивации нефтезагрязнённых земель включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы. Биологический этап заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве, уходе за посевами. Он направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Типовые нормативно-технологические карты по производству основных видов растениеводческой продукции [Текст] // Министерство сельского хозяйства РФ - М.: ООО «Экономика и право», 2004.
2. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС) [Текст] // Министерство Сельского хозяйства РФ - Москва, 2001 г.
3. Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы [Текст] : утв. приказом Министерства природных ресурсов РФ № 525 и Комитета РФ по земельным ресурсам и землеустройству № 67 от 22.12.1995 г.
4. О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы [Текст] : утв. постановлением Правительства РФ № 140 от 23.02.1994 г.
5. Почвенно-агрохимическое обследование, прогноз самоочищения и технология рекультивации почв смешанного типа загрязнения.[Текст] : руководящий документ : Альметьевск, 2003 г.
6. Инструкция по рекультивации земель, нарушенных и загрязненных при аварийном и капитальном ремонте магистральных нефтепроводов [Текст]: РД 39-00147105-006-97: Уфа, ИПТЭР, 1997

7. Положение о порядке приемки и передачи рекультивированных земель сельскохозяйственного назначения [Текст] : утв. распоряжением Кабинета Министров Республики Татарстан № 813-р от 24.05. 2010 г.

8. Астанин Л.П., Благосклонов К.Н. Охрана природы. – 2-е изд., переработано и дополнено – М.: Колос, 1984. – 255 с.

9. Банников А.Г. и др. Основы экологии и охрана окружающей среды. – М.: Колос, 1999. – 304 с.

10. Бекаревич Н.Е. Рекультивация земель. Сб. науч. тр. – Днепропетровск: ДСХИ, 1987. – 187 с.

4. Брылов С.А., Грабчак Л.Г., Комащенко В.И. Охрана окружающей среды. – М.: Высш. шк., 1985. – 272 с.

11. Бурыкина А.М. Рекультивация почв, нарушенных промышленностью. – Воронеж: Центр. Черноземное кн.издание, 1980 – 55 с.

12. Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева. Выпуск 49. Охрана почв от техногенных загрязнений. – Москва, 1989 – 59 с.

13. Вальков В.Ф., Клименко Л.Г. Охрана почв. – Ростов н/Д.: Изд-во Рост.ун-та, 1983. – 184 с.

14. Вронский В.А. Прикладная экология. Учебное пособие. Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 1996. – 512 с.

15. Вялых Ч.Е., Шульга С.А. Рекультивация земель. Воронеж: Центр. Чернозем кн. изд-во, 1980. – 56 с.

16. Моторина Л.В., Овчинников В.А. Промышленность и рекультивация земель. М.: «Мысль», 1975 – 240 с.

17. Моторина Л.В., Савич А.М. Экологические основы рекультивации земель. – М.: Наука, 1985. – 183 с.

18. Надрин Т.К. Восстановление земель, нарушенных при добыче угля и сланца. – Пермь: ВНИИОСуголь, 1987. –104 с.

19. Носов С.И. Рекультивация земель и землевание малопродуктивных угодий. – М.: ГИЗР, 1981. – 120 с.

20. Шишов Л.Л. Охрана почвенного покрова и растительности от загрязнений; методы контроля. – М: Почв. Институт, 1988. – 51 с.

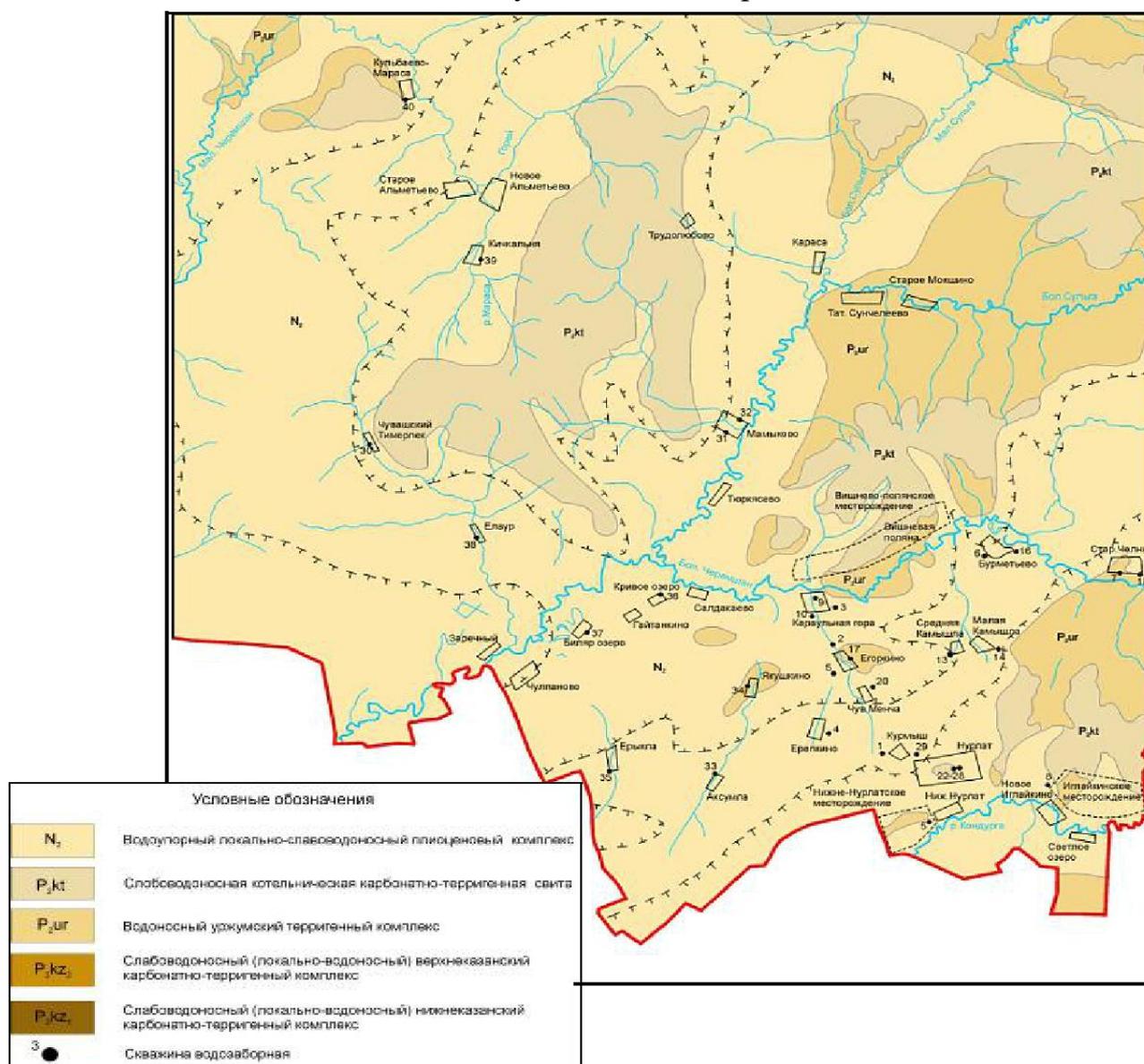
21. Шишов Л.Л. Охрана почв от техногенных загрязнений. – М.: Наука, 1989, - 74 с.

22. Шкрабак В.С., Луковников А.В., Тургиев А.К. Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве. – М.: Колос, 2002. – 512 с.

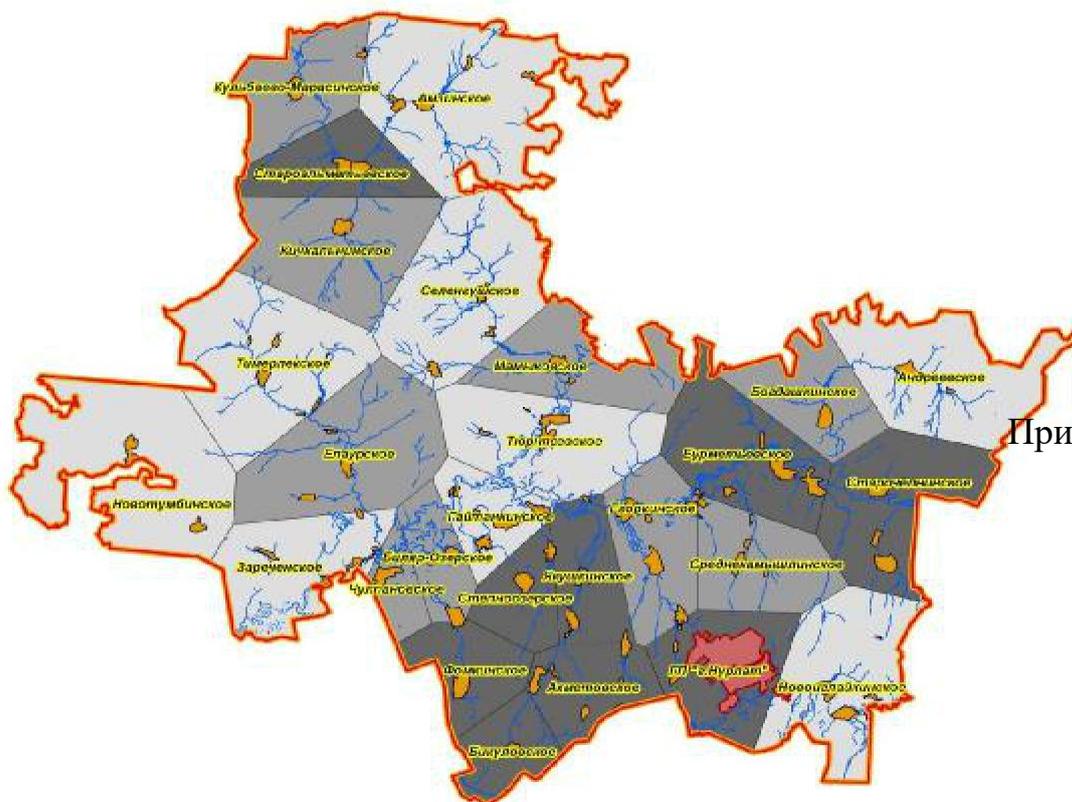
ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Схематическая гидрогеологическая карта территории Нурлатского муниципального района



**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ НУРЛАТСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕЛЕЙ**



Приложение 2

**ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕЛЕЙ**



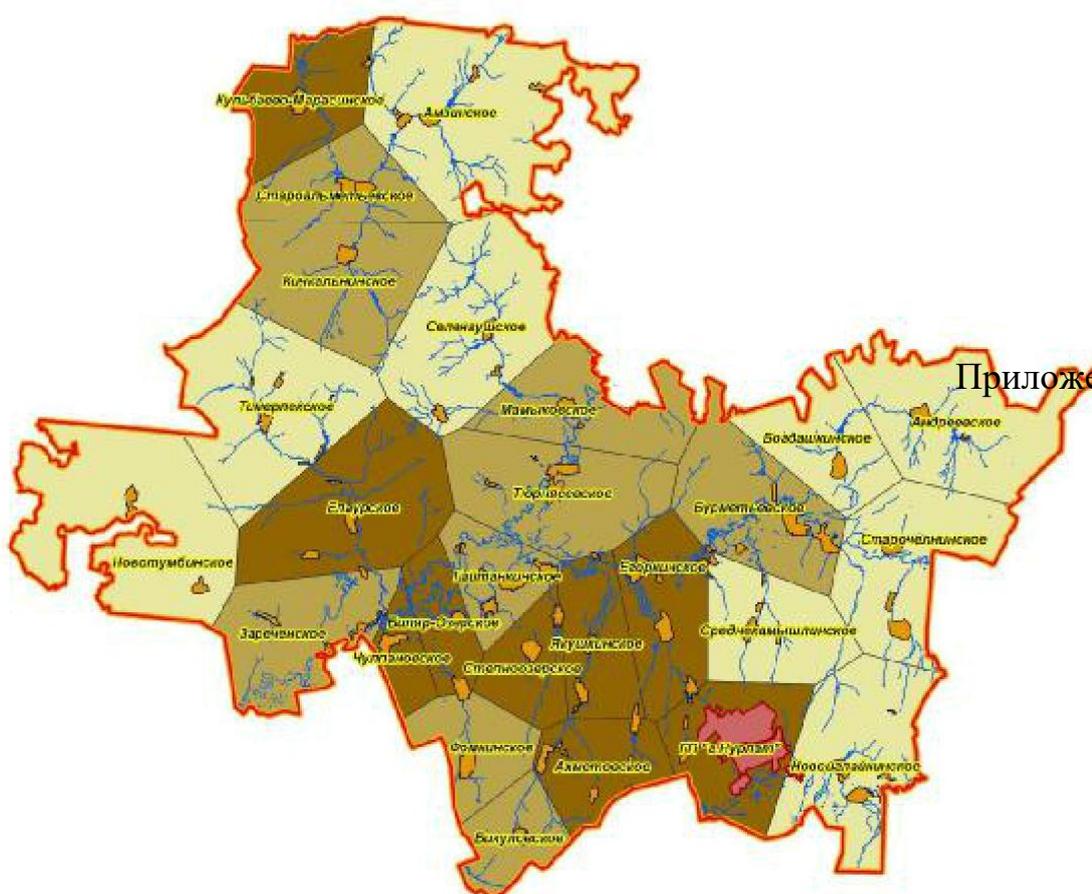
Условные обозначения

- граница Нурлатского муниципального района
- реки, озера, водохранилища
- центр муниципального образования г. Нурлат
- сельские населенные пункты

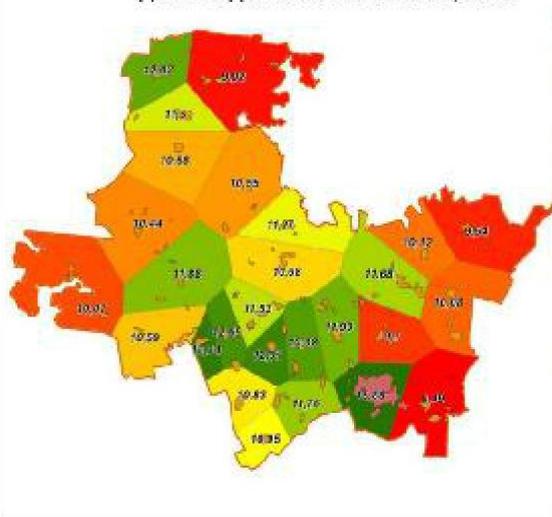
**Оценка территории для
сельскохозяйственных целей**

- наиболее благоприятные условия
- благоприятные условия
- условно благоприятные условия

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ НУРЛАТСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ



ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ



Условные обозначения

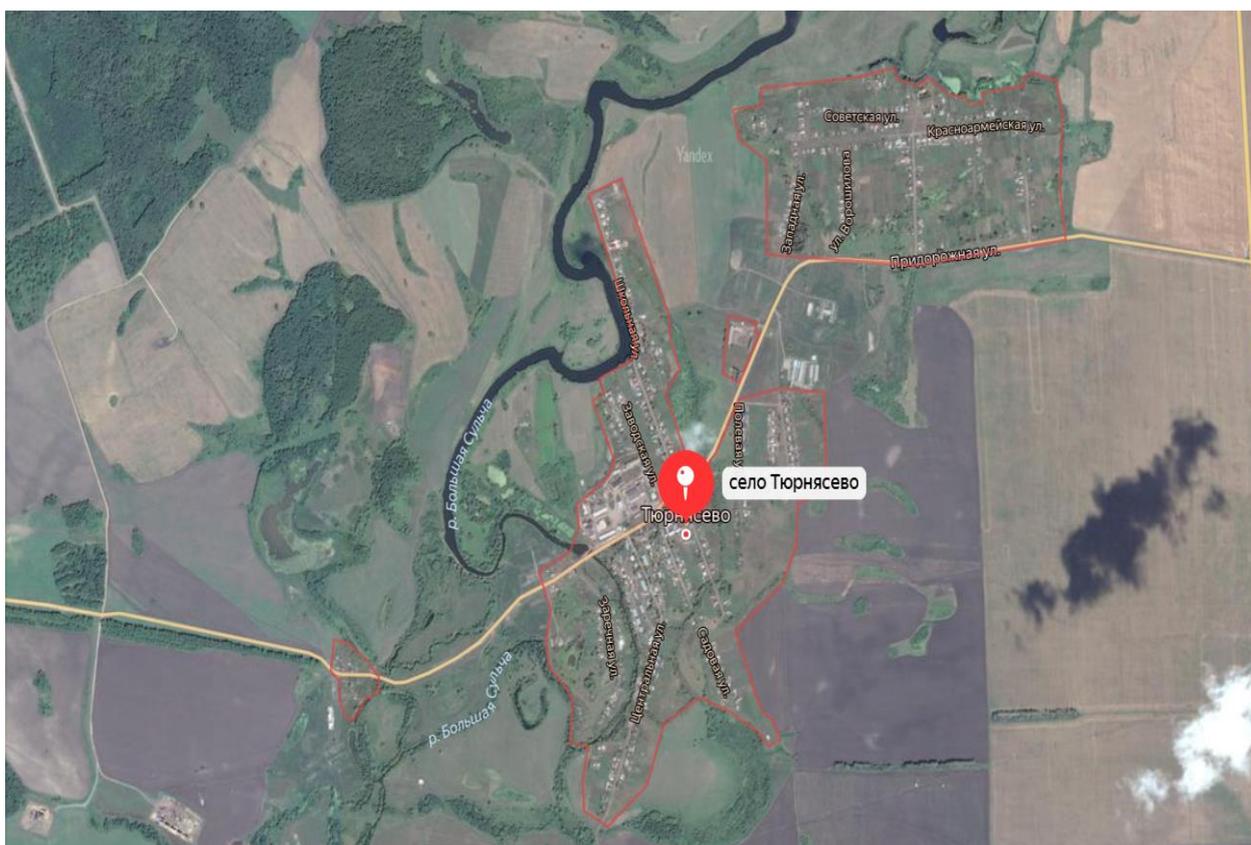
- граница Нурлатского муниципального района
- реки, озера, водохранилища
- центр муниципального образования г. Нурлат
- сельские населенные пункты

Оценка территории для градостроительных целей

- наиболее благоприятные условия
- благоприятные условия
- условно благоприятные условия

Приложение 4

Спутниковый снимок села Тюрнясево





СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе
Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы

Муртазина Гузель Маратовна

Подразделение

Агрономический факультет

Тип работы

Выпускная квалификационная работа

Название работы

ВКР Муртазина Г.

Название файла

ВКР Муртазина Г..pdf

Процент заимствования

22.67 %

Процент самоцитирования

0.00 %

Процент цитирования

17.31 %

Процент оригинальности

60.02 %

Дата проверки

12:13:21 28 июня 2020г.

Модули поиска

Модуль поиска ИПС "Адилет"; Модуль выделения библиографических записей; Сводная коллекция ЭБС; Модуль поиска "Интернет Плюс"; Коллекция РГБ; Цитирование; Модуль поиска переводных заимствований; Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (EnRu); Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu); Коллекция eLIBRARY.RU; Коллекция ГАРАНТ; Модуль поиска "КГАУ"; Коллекция Медицина; Диссертации и авторефераты НББ; Модуль поиска перефразирований eLIBRARY.RU; Модуль поиска перефразирований Интернет; Коллекция Патенты; Модуль поиска общеупотребительных выражений; Кольцо вузов

Работу проверил

Сулейманов Салават Разяпович

ФИО проверяющего

Дата подписи

28.06.2020г.

Подпись проверяющего

Чтобы убедиться
в подлинности справки,
используйте QR-код, который
содержит ссылку на отчет.



Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.