

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет

Кафедра землеустройства и кадастров

ВКР допущена к защите,
заведующий кафедрой

Сафиоллин Ф.Н.

«24» января 2020 г.

Рабочий проект рекультивации земель на территории
Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Выпускная квалификационная работа по направлению

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль - Землеустройство

Выполнил студент Тахаутдинов В. В.

«17» января 2020 г.

Научный руководитель, доцент Сочнева С. В.

«17» января 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) Жамаутдинов Виктор Валерьевич
2. Тема работы Рабочий проект рекультивации нарушенных земель на территории Мамарышского муниципально-го района Республики Татарстан
(утверждена приказом по КазГАУ № _____ от «__» _____ 20__ г.)

3. Срок сдачи студентом законченной работы 24 января 2020 г.

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

1. Положение и общие основы рекультивации земель
– срок апрель 2019 года.

2. Характеристика земельного фонда Мамарышского муниципального района Республики Татарстан
– срок – май – июнь 2019 года.

3. Изучение и характеристика почвенного покрова в районе расположения проектируемого объекта строительства
– срок – август 2019 года.

4. Оценка воздействия планируемых объектов строительства на почвенный покров и на условия землепользования
– срок – сентябрь 2019 г.

5. Мероприятия по охране окружающей среды
– октябрь 2019 г.

6. Мероприятия включаемые в рабочий проект

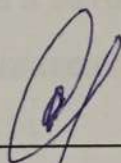
реализации корушечного делового дела

7. Оформление ВКР и представление её к
учите — срок — январь 2020 года

5. Дата выдачи задания 13 января 2019 года

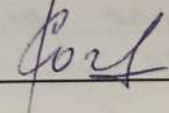
Утверждаю:

Зав. кафедрой



(дата, подпись)

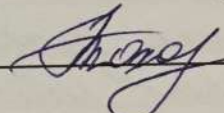
Научный руководитель



13.01.2019г.

(дата, подпись)

Задание принял к исполнению



(дата, подпись студента)

АННОТАЦИЯ

выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, семи глав, поделённых на параграфы, заключения и списка литературы.

Введение содержит её цель и задачи, а также актуальность работы.

В первой главе «Теоретические основы проекта рекультивации нарушенных земель» изложены научные и правовые основы рекультивации нарушенных земель.

Вторая глава «Характеристика земельного фонда Мамадышского муниципального района Республики Татарстан» посвящена ознакомлению с земельным фондом Мамадышского муниципального района Республики Татарстан, дана оценка существующего состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в районе расположения проектируемого объекта строительства.

В третьей главе «Характеристика почвенного покрова» раскрывается характеристика почвенного покрова в районе расположения проектируемого объекта строительства.

Четвёртая глава «Воздействие планируемых объектов строительства на почвенно-растительный покров и на условия землепользования» даёт оценку воздействию планируемых объектов строительства на почвенно-растительный покров и на условия землепользования.

Пятая глава «Проект рекультивации нарушенных земель» полностью посвящена приёмам рекультивации нарушенных земель, применительно к земельным участкам, планируемым к использованию для целей обустройства нефтяного месторождения Акционерного общества "Булгарнефть".

Шестая глава «Охрана окружающей среды, безопасность жизнедеятельности и физическая культура» посвящена вопросам безопасности жизнедеятельности, охраны труда.

Седьмая глава «Контроль качества выполнения рекультивации» освещает вопросы сдачи-приёмки рекультивированных земель и контролю качества выполнения рекультивации.

В заключении подведены итоги выпускной квалификационной работы.

Материал ВКР представлен на 90 компьютерных страницах и включает 14 таблиц и 12 рисунков.

ANNOTATION

final qualifying work

The theme of this final qualifying work is the study and development of detailed design for the reclamation of disturbed lands located in Mamadysh municipal district of the Republic of Tatarstan (for example, reclamation of disturbed lands used for the construction of oil production facilities). Final qualifying work consists of introduction, series of chapters divided into paragraphs, conclusion, list of references.

The introduction to the paper contains the aim and objectives, as well as relevance.

The first Chapter "the Concept and principles of restoration of disturbed lands" gives the concept of remediation, as well as scientific and legal basis of the reclamation of disturbed lands.

The second Chapter "Characteristics of the land Fund of Mamadyshsky municipal district of the Republic of Tatarstan" dedicated to learning about the land Fund of Mamadyshsky municipal district of the Republic of Tatarstan, the estimation of the current state of land resources and soil cover in the area of the proposed location of the construction.

In the third Chapter "Characterization of the soil cover" reveals the characteristics of the soil cover in the area of the proposed location of the construction.

The fourth Chapter is "Impact of planned construction projects on land cover and land use" provides an assessment of the impact of the proposed construction projects on land cover and land use.

The fifth Chapter "Project reclamation" is devoted to the description of the working draft reclamation with respect to land plots planned to be used for the purposes of development of oil deposits in the Joint stock society "bulgarneft".

The sixth Chapter "environmental Protection, safety and physical education" on issues of life safety, labor protection.

The seventh Chapter, "the quality Control remediation" covers issues of acceptance of reclaimed lands and the quality control of the reclamation.

The conclusion sums up the results of the final qualifying work.

The material presented in 90 pages and includes 14 tables and 12 figures.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	7
ГЛАВА II. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА МАМАДЫШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	16
2.1 Распределение земельного фонда Мамадышского муниципального района по категориям и угодьям.....	16
2.2 Распределение земельного фонда Мамадышского муниципального района по собственности.....	23
2.3 Оценка существующего состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в районе расположения проектируемого объекта строительства....	26
ГЛАВА III. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	32
ГЛАВА IV. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И НА УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ.....	41
4.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова.....	46
ГЛАВА V. ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ИЗАГРЯЗНЁННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ.....	48
5.1 Обоснование проекта рекультивации.....	49
5.2 Технический этап рекультивации.....	51
5.3 Биологический этап рекультивации.....	57
5.3.1 Биологический этап рекультивации на землях лесного фонда.....	62
5.4. Сметная стоимость рекультивации.....	65
ГЛАВА VI. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.....	67
6.1 Охрана труда, безопасность жизнедеятельности и техника безопасности	

при выполнении работ.....	67
6.2 Физическая культура на производстве.....	75
ГЛАВА VII. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ.....	79
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	82
СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ И ЛИТЕРАТУРЫ....	84

ВВЕДЕНИЕ

В век технической революции стремительно развиваются все отрасли наук, и особенно интенсивное развитие получают направления, из различных областей естественной и производственной деятельности человека.

Ученые различных отраслей науки уделяют пристальное внимание вопросам охраны биосферы от загрязнения, охраны и воспроизводства земельных ресурсов, флоры и фауны, охраны природных ландшафтов от разрушения.

Получила развитие и рекультивация земель – новое экологическое направление, которое находится на стыке самых разнообразных научных дисциплин: экологии, географии, геологии, горного дела, почвоведения, ботаники, химии, агрохимии, лесоводства, экономики, градостроительства и т. д. Объектами рекультивации являются природные и территориальные комплексы, подвергшиеся разрушению и загрязнению в результате деятельности по разработке месторождений полезных ископаемых, деятельности предприятий горнодобывающей и перерабатывающей сырьё промышленности, строительства линейных объектов и других инженерных сооружений, выполнения геологоразведочных и изыскательских работ и т. п.

Воздействие мощной современной техники приводит не только к серьёзной перестройке природных биогеоценозов, но и к их разрушению и порой к уничтожению. Нарушаются вековые сложившиеся связи в природе, происходит коренная перестройка экологических систем и устоявшихся явлений. Процесс естественной эволюции природно-техногенных комплексов идёт чрезвычайно медленными темпами. В связи с полным разрушением и изменением в процессе техногенеза растительности, почв и даже литогенной основы формирующиеся естественным путем биогеоценозы, как правило, малопродуктивны.

Задача рекультивации земель или в более комплексном понимании рекультивации природно-техногенных ландшафтов состоит в том, чтобы ускорить процесс естественной эволюции, придать ей целенаправленный

характер, создать на месте нарушенных ещё более продуктивные и устойчивые биогеоценозы, сформировать наиболее рационально организованные ландшафты, имеющие высокую хозяйственную, эстетическую и природоохранную ценность.

За последние годы в стране площадь сельскохозяйственных угодий сократилась на 12,5 млн. га, в т.ч. пашни на 2,2 млн. га и 10,7 млн. га сенокосов. Кроме того, 86 % пашни нуждается в улучшении.

Усиливающийся рост антропогенной и техногенной нагрузки на ландшафт при полном прекращении работ по сохранению и повышению плодородия почвы ведёт к быстрому развитию деградации почвенного покрова.

Кроме снижения почвенного плодородия от неправильного сельскохозяйственного использования пашни, большие масштабы приобрело загрязнение почв продуктами антропогенной и техногенной деятельности, куда можно отнести загрязнение ландшафта промышленными, бытовыми и строительными отходами, нефтью, нефтепродуктами, продуктами химической промышленности и сопутствующими им веществами. Широкие масштабы приобрело загрязнение земельных угодий при добыче нефти, её транспортировке, повреждении нефте- и продуктопроводов и т.д.

Актуальными являются вопросы изучения и рекультивации нарушенных при нефтедобыче земель для Республики Татарстан, из недр которой изъято более 3 млрд. т. нефти.

Нефтедобывающие компании разрабатывают месторождения нефти, расположенные на территории 21 административного района Республики Татарстан. Эти месторождения занимают значительные территории. Протяженность нефтепроводов на территории Татарстана достигает 35 тыс. км., водоводов - более 8 тыс. км., численность скважин различных категорий - более 40 тысяч.

Целью настоящей выпускной квалификационной работы является разработка приёмов рекультивации нарушенных земель Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Задачи выпускной квалификационной работы:

- провести оценку существующего состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в районе расположения проектируемых объектов строительства;
- дать оценку воздействию проектируемых объектов строительства на почвенно-растительный покров и перспективное землепользование;
- изучить технологию проведения работ на разных этапах рекультивации;
- разработать мероприятия, включаемые в проект рекультивации нарушаемых в процессе строительства работ;
- обосновать проект рекультивации нарушенных земель;
- разработать технический и биологический этапы рекультивации нарушаемых земель проектируемыми объектами строительства;
- определить сметную стоимость проведения технического и биологического этапов работ по рекультивации.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Рекультивацией земель называют восстановление нарушенных свойств почвы, что могло быть вызвано техногенным, антропогенным или природным воздействием на них.

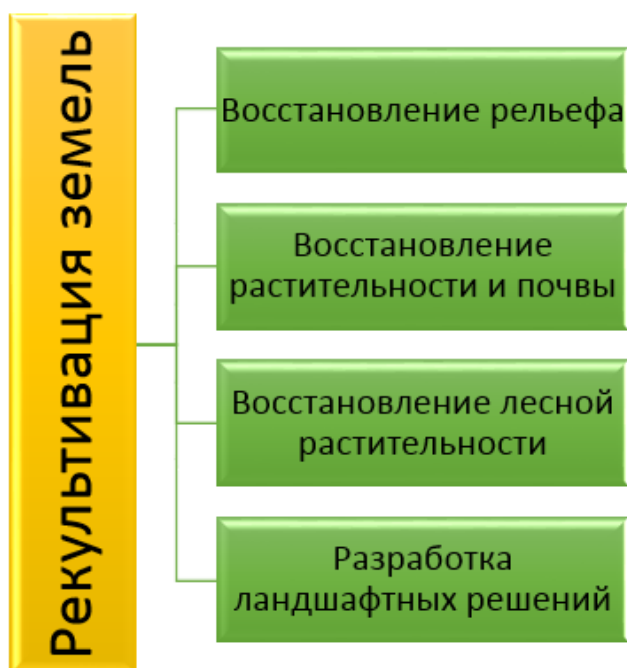


Рисунок 1. Составляющие рекультивации земель

Основным направлением рекультивации земель является улучшение состояния окружающей среды и восстановление хозяйственной ценности земель и её продуктивных свойств, что представляет собой осуществление комплексных работ. Проведение рекультивации земель необходимо при нарушениях земли, причиной которых может быть выполнение строительных, изыскательских, геологоразведочных работ, а также при разработке месторождений полезных ископаемых. Суть нарушения земли заключается в уничтожении естественного рельефа с образованием техногенного, а также изменения гидрологической составляющей почвы и уничтожении или нарушении почвенного покрова почвы. Для восстановления земель необходимо создание и проведение различных

мероприятий, а именно создания рекреационных зон, водоёмов, лесных или сельскохозяйственных угодий. Также возможна рекультивация земель для проведения дальнейшей застройки территории. Кроме того, выделяют такой процесс, как консервация земель, который применяют в случаях, если восстановление нарушенных земель является нецелесообразным для дальнейшего использования с целью хозяйствования.

Осуществление рекультивации земель, как правило, происходит в два этапа:



Рисунок 2. Этапы рекультивации земель

Технический этап включает в себя:

- Строительство мелиоративных сооружений;
- Строительство гидротехнических сооружений;
- Строительство дорог;
- Улучшение грунта;
- Нанесение плодородного слоя почвы;
- Планировку местности.

Биологический этап включает в себя:

- Восстановление фауны и флоры на нарушенной земле;
- Ускорение почвообразовательных процессов;
- Фитомелиоративные мероприятия по восстановлению плодородия;
- Агротехнические мероприятия по восстановлению плодородия.

Нарушенные земли делятся на категории, однако, рекультивации подлежат все категории (кроме тех, что целесообразно только консервировать). Более того, прилегающие к нарушенным землям участки

также подвергаются рекультивации, поскольку могут быть ухудшены в результате влияния на них нарушенных земель. Любые технологические процессы, которые могут вызвать нарушение земель, должны сопровождаться обязательной их рекультивацией.

При разработке проектов по рекультивации земель необходим учёт следующих факторов:

- Охрана фауны и флоры;
- Охрана окружающей среды от загрязнения сточными водами, газовыми выбросами, а также пылью в соответствии с нормами предельно допустимых выбросов и предельно допустимой концентрации;
- Учёт возможности повтора нарушения земли, определяющего срок использования рекультивированных земель;
- Санитарно-гигиенических, социально-экономических и хозяйственных условий местности, в которой находятся нарушенные земли;
- Показатели инженерно-геологической характеристики пород, агрофизических и агрохимических свойств, а также гранулометрического и химического состава почвы;
- Состояние нарушенных земель в момент проведения рекультивации, которое обусловлено такими показателями, как уровень загрязнения почвы, наличие эрозионных процессов, иссушение, подтопление, уровень грунтовых вод и его прогноз, наличие потенциально плодородных пород и плодородного слоя почвы, перспективы в использовании нарушенных земель, степень естественного зарастания, техногенный рельеф, а также форма и площадь земли;
- Перспектива развития района;
- Расположение земельного участка, который нарушен или будет нарушен;
- Вегетационные, гидрологические, геологические и климатические условия района.

Рекультивации подлежат кавальеры, резервы, трассовые карьеры, трассы строительства трубопроводов, а также другие линейные сооружения (например, каналы, автомобильные дороги, железные дороги, трубопроводы и отводы от них, промысловые и магистральные трубопроводы).

Общий комплекс строительных и монтажных работ должен содержать проект по рекультивации земельных участков, если они заняты лесными или сельскохозяйственными землями, чтобы обеспечить плодородие почвы после проведения работ.

Плодородный слой почвы необходимо снимать и хранить во временных отвалах во время строительства каналов, транспортных коммуникаций или магистральных трубопроводов, что подразумевает выполнение подобных работ на территории отводов, предусмотренных нормами. Сохранённый слой почвы необходимо использовать впоследствии для рекультивации земли.

Существует множество требований, которые применяются к рекультивации в зависимости от направления дальнейшего использования земель:



Рисунок 3. Способы использования рекультивированных земель

При использовании почв с целью сельского хозяйства необходимо:

- Сформировать участки пригодных для биологической рекультивации пород по форме, размерам и рельефу;
- Максимально исключить развитие оползней почвы и эрозионных процессов при дальнейшем использовании сельскохозяйственной техники;
- Рекомендуются при подготовке земель под пашню нанесение плодородного слоя почвы, если земли являются малопригодными для сельскохозяйственных работ;
- Необходимо проводить агротехнические мероприятия для земель, обладающих недостатком или отсутствием плодородного слоя почвы, но потенциально плодородных;
- Выполнять ремонт участков земли, подлежащих рекультивации;
- Сформировать и обогатить корнеобитаемый слой почвы с помощью выращивания бобовых, злаковых, многолетних и однолетних культур и проведения мелиоративного воздействия на почву. Это необходимо выполнять при проведении специальных противоэрозионных, инженерных, агролесомелиоративных и агротехнических мероприятий;
- Установить отсутствие опасности выноса растениями токсичных для животных и человека веществ, что представляет собой получение заключений санитарно-эпидемиологической и санитарной служб.

При использовании почв с целью дальнейшего ведения лесного хозяйства необходимо:

- Создать лесные насаждения, которые будут нести функцию рекреационного, водорегулирующего, защитного, а также эксплуатационного назначения;
- Создать отвалы и нетоксичного мелкоземистого материала и рекультивационного слоя на поверхности откосов, которые в совокупности будут благоприятно влиять на возделывание культур;

- Определить, согласно типу лесных насаждений, водному режиму и свойствам горных пород, структуру и мощность рекультивационного слоя;
- Обеспечить безопасное применение лесопосадочных и почвообрабатывающих машин, а также устранить возможное развитие эрозионных процессов на участках лемопосадок, что обеспечивается корректным планированием рекультивационных мероприятий;
- Создать мелиоративную систему путём посадки специальных лесных насаждений, пригодных для неблагоприятных грунтов;
- Подобрать кустарниковые и древесные растения с учётом экологических факторов, гидрогеологического режима, а также классификацией горных пород;
- Организовать необходимые для леса противопожарные мероприятия.

При использовании почв с целью осуществления водного хозяйства необходимо:

- Создать в деформированных участках шахтных полей, траншеях, карьерных выемках водоёмы различного назначения;
- Использовать их с целью орошения, рекреационных целей, рыбоводческих целей, а также водоснабжения;
- Поддерживать расчётный уровень воды в затопленных карьерных выемках, что должно осуществляться в результате строительства соответствующих гидротехнических сооружений;
- Осуществить мероприятия по предотвращению размыва откосов водоёмов и оползней;
- В зоне переменного уровня воды экранировать токсичные породы путём отдаления пластов, бортов водоёма и его ложа, если они склонны к самовозгоранию;
- Исключить возможную фильтрацию берегов и дна;
- Поддерживать благоприятный состав и режим воды с помощью мероприятий по предотвращению попадания в водоёмы щелочных и кислых подземных вод в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами;

- Озеленить откосы и провести другие мероприятия по землеустройству территории.

При использовании почв в санитарно-гигиенических целях необходимо:

- В зависимости от технико-экономических показателей, природно-климатических условий, свойств, состава и состояния слагаемых пород выбрать средства консервации нарушенных земель;
- Согласовать с органами санитарно-эпидемиологической службы мероприятия по биологической и технической рекультивации при консервации нарушенных земель;
- Для закрепления поверхности нарушенных земель применить вяжущие материалы, которые обладают устойчивостью к температурным колебаниям и достаточной прочностью, а также не оказывают негативное воздействие на окружающую среду;
- На поверхность сложенной непригодным биологическим субстратом породы, которая является потенциально плодородной, нанести экранирующий слой;
- Выполнить мелиоративные работы;
- Провести с соблюдением санитарно-гигиенических норм консервацию отвалов, содержащих токсичные вещества, в том числе и золоотвалов, хвостохранилищ, шламоотстойников;
- Закрепить химическими, биологическими и техническими способами промышленные отвалы.

При дальнейшем использовании почв с рекреационной целью необходимо:

- Сохранить на стадии технического этапа формы рельефа, образованные в результате производства работ, а также запланировать минимальный объём земляных работ при вертикальном устройстве территории;
- При строительстве сооружений для занятия спортом или отдыха обеспечить стабильность грунтов;

- С учётом требований стандартов и ГОСТ спроектировать зоны рекреации водных объектов для купания и организованного массового отдыха.

ПРАВОВАЯ ОСНОВА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Обязательными для исполнения физическими, юридическими и должностными лицами являются определяющие общие требования для проведения рекультивационных работ нормативно правовые акты:

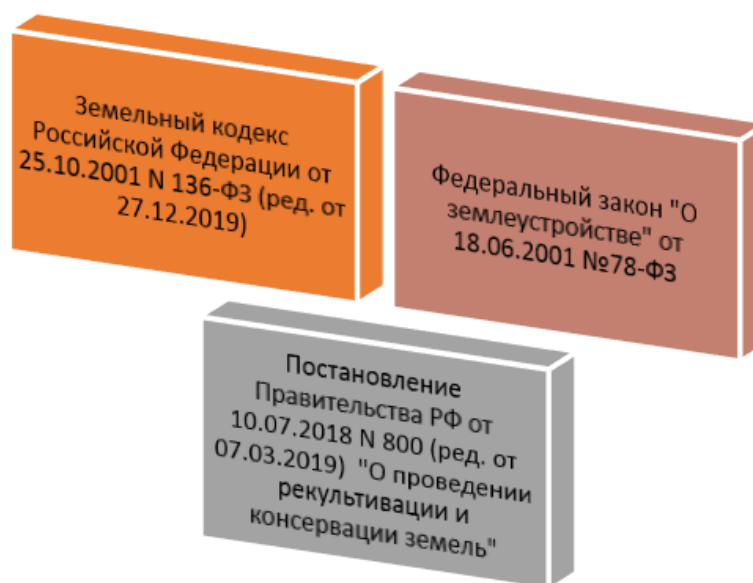


Рисунок 4. Нормативно-правовые акты, регламентирующие рекультивационные требования

Государственные органы устанавливают порядок хранения, снятия, и применения плодородного слоя почвы, а также условия приведения нарушенных земель в пригодное для дальнейшего использования состояние. В случае необходимости выполнения работ, нарушающих почвенный покров, они же дают разрешение на их проведение с учётом составленных проектов рекультивации.

На основе календарных планов выполнения работ и соответствующих документов с проектом, государственные органы не только выдают разрешение на проведение работ, приводящих к нарушению земли, но и определяют сроки проведения технического этапа рекультивации земель.

Также органы исполнительной власти в субъектах РФ производят выдачу разрешений на проведение работ, связанных с нарушениями земли, а именно внутрихозяйственной деятельности, добычу торфа или добычу полезных ископаемых.

Лица, проводящие работы, связанные с последующим нарушением земель, должны предоставлять в органы Росприроднадзора РФ статистическую информацию о снятии и использовании плодородного слоя почвы ежегодно.

Физические, юридические или должностные лица за несоблюдение установленных экологических норм, за некачественное выполнение обязанностей по рекультивации земель, а также за уничтожение плодородного слоя почвы несут установленную действующим законодательством материальную или административную ответственность.

На основе проектной документации на проведение рекультивации земель производится определение размера причинённого вреда, что также может быть выполнено согласно утверждённым нормативам и методикам. В случае отсутствия проектной документации на восстановительные работы размер причинённого вреда определяется согласно понесённым убыткам, определяющим затраты на восстановление земель.

В Республике Татарстан специальная согласительная комиссия определяет размер убытков при использовании нефтяными компаниями сельскохозяйственных земель, размер затрат на проведение биологической рекультивации нарушенных земель, а также размер убытков сельскохозяйственного производства. В эту комиссию входят нефтяные компании, ФГБУ «Центр агрохимической службы «Татарский» и представители Министерства сельского хозяйства и продовольствия республики Татарстан, а любая деятельность оформляется в виде протокола.

ГЛАВА II. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬ МАМАДЫШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

2.1 Распределение земельного фонда Мамадышского муниципального района по категориям и угодьям

Настоящая выпускная квалификационная работа имеет целью всестороннее изучение вопроса рекультивации земель расположенных в Мамадышском муниципальном районе Республики Татарстан, в связи с чем, в первую очередь, необходимо дать характеристику земельному фонду района.

Все земли, расположенные в границах той или иной территории, рассматриваются как её земельные ресурсы, которые либо вовлечены в хозяйственный оборот, либо могут быть использованы в нем.

Согласно действующему законодательству и сложившейся землеустроительной практике, государственный учёт земель в Республике Татарстан осуществляется по категориям земель, угодьям и формам собственности в соответствии с единой системой учёта, принятой в Российской Федерации.

По Земельному Кодексу земельный фонд представлен семью категориями, как части земельного фонда, выделяемые по основному целевому назначению и имеющие определенный правовой режим:

- земли сельскохозяйственного назначения;
- земли населенных пунктов;
- земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- земли особо охраняемых территорий и объектов;
- земли лесного фонда;
- земли водного фонда;
- земли запаса.

Согласно Государственному докладу о состоянии и использовании земель Республики Татарстан в 2016 году земельный фонд Мамадышского муниципального района на 01.01.2020 года составил 261,252 тыс. га. Рассматривая распределение земель Мамадышского района по категориям можно увидеть, что среди всех категорий земель преобладают земли сельскохозяйственного назначения (62,90%), земли лесного фонда (29,98%), земли водного фонда (3,77%), земли населенных пунктов (2,69%) (см. табл.1, рис.5)

Таблица 1

Распределение земельного фонда
Мамадышского муниципального района по категориям земель, тыс. га.

№ п/п	Категории	Состояние		% от общей площади района	
		2016	2019	2016	2019
1	2	3	4	5	6
1	Земли сельскохозяйствен-ного назначения	164,440	164,325	62,94	62,90
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	7,038	7,038	2,69	2,69
2.1	городских населенных пунктов	1,471	1,471	0,56	0,56
2.2	сельских населенных пунктов	5,567	5,567	2,13	2,13
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	1,354	1,469	0,52	0,56
3.1	Земли промышленности	0,089	0,130	0,03	0,05
3.2	Земли энергетики	0,026	0,026	0,01	0,01
3.3	Земли транспорта, в том числе:	0,758	0,832	0,29	0,32
	железнодорожного				
	автомобильного	0,758	0,832	0,29	0,32
	морского, внутреннего водного				
	воздушного				
	трубопроводного				
3.4	Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	0,006	0,006	0,00	0,00

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
3.5	Земли для обеспечения космической деятельности				
3.6	Земли обороны и безопасности				
3.7	Земли иного специального назначения	0,475	0,475	0,18	0,18
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	0,008	0,008	0,003	0,003
4.1	Земли особо охраняемых природных территорий, в том числе:				
	земли лечебно-оздоровительных местностей и курортов				
4.2	Земли рекреационного назначения	0,008	0,008	0,00	0,00
4.3	Земли историко-культурного назначения				
5	Земли лесного фонда	78,326	78,326	29,98	29,98
6	Земли водного фонда	9,845	9,845	3,77	3,77
7	Земли запаса	0,241	0,241	0,09	0,09
	Итого земель в административных границах	261,252	261,252	100,00	100,0

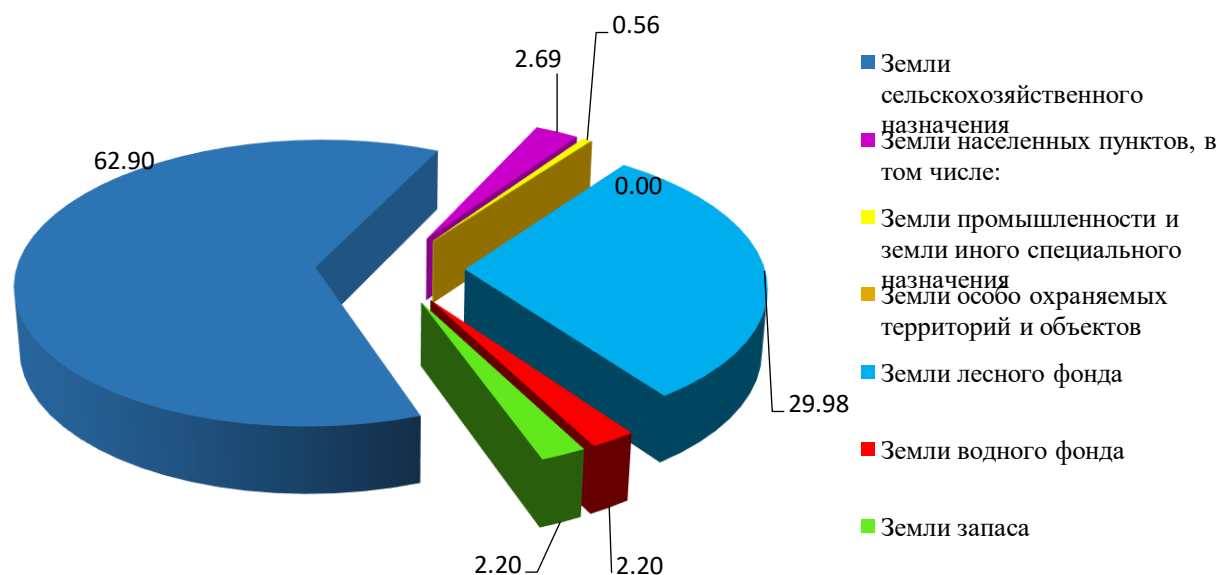


Рисунок 5. Структура земельного фонда Мамадышского муниципального района на начало 2019 года, тыс. га.

По данным Управления Росреестра по Республике Татарстан за период 2015-2019 гг. в распределении земель Мамадышского района произошло изменение, а именно -сокращение земель сельскохозяйственного назначения на 155 га.и увеличение площадей земель промышленности на 115 га. По остальным категориям земель распределение земельного фонда за рассматриваемый период осталось неизменным.

Земельные угодья являются основным элементом государственного учета земель и подразделяются на сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. К сельскохозяйственным угодьям относятся пашня, залежь, сенокосы, пастбища, многолетние насаждения. Несельскохозяйственные угодья – это земли под поверхностными водными объектами, включая болота, лесные земли и земли под древесно-кустарниковой растительностью, земли застройки, земли под дорогами, нарушенные земли, прочие земли (овраги, пески и т.п.).

На 1 января 2019 года площадь сельскохозяйственных угодий во всех категориях земель составила 153,472 тыс. га или 58,74% от всего земельного фонда района. Площадь земель, находящихся в стадии мелиоративного строительства и восстановления составила 0,013 тыс. га или 0,005%. На долю несельскохозяйственных угодий приходилось 107,767 тыс. га или 41,25%. Динамика изменения земельного фонда Мамадышского района по угодьям представлена в таблице 2.

В рассматриваемый период с 2014 по 2019 гг. изменений земельного фонда по угодьям не произошло.

Сводная информация по категориям земель и угодьям представлена в таблице 3. Из таблицы видно, каков состав земель определенной категории в соответствии с угодьями, соотношение составляющих земель в общей площади по каждой категории земель. Так, земли любой категории в своем составе имеют как сельскохозяйственные, так и несельскохозяйственные угодья. В целом наблюдается картина перевеса определенных земель в соответствии с категорией земель (в землях сельскохозяйственного

назначения преобладают сельскохозяйственные угодья, в землях лесного и водного фондов – лесные и земли водного фонда соответственно). В землях населенных пунктов наблюдается преобладание сельскохозяйственных угодий, которые составляют 66,78% от общей площади земель населенных пунктов.

Таблица 2

Распределение земельного фонда Мамадышского района по угодьям

№ п/п	Наименование угодий	2014 г.		2015 г.		2019 г.	
		тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
1	Сельскохозяйственные угодья, в том числе:	153,472	58,74	153,472	58,74	153,472	58,74
1.1	пашня	93,694	35,86	93,694	35,86	93,694	35,86
1.2	залежь	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
1.3	многолетние насаждения	0,318	0,12	0,318	0,12	0,318	0,12
1.4	сенокосы	10,868	4,16	10,868	4,16	10,868	4,16
1.5	пастбища	48,592	18,60	48,592	18,60	48,592	18,60
2	В стадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия	0,013	0,005	0,013	0,005	0,013	0,005
3	Несельскохозяйственные угодья, в том числе	107,767	41,25	107,767	41,25	107,767	41,25
3.1	лесные земли	75,832	29,03	75,832	29,03	75,832	29,03
3.2	под древесно-кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд	3,433	1,31	3,433	1,31	3,433	1,31
3.3	под водой	13,290	5,09	13,290	5,09	13,290	5,09
3.4	земли застройки	1,296	0,50	1,296	0,50	1,296	0,50
3.5	под дорогами	5,445	2,08	5,445	2,08	5,445	2,08
3.6	болота	3,411	1,31	3,411	1,31	3,411	1,31
3.7	нарушенные земли	0,007	0,00	0,007	0,00	0,007	0,00
3.8	прочие земли	5,053	1,93	5,053	1,93	5,053	1,93
	Итого земель	261,252	100,00	261,252	100,00	261,252	100,00

Таблица3

Распределение земельного фонда Мамадышского района по угодьям и категориям земель на 1 января 2019 года, тыс.га

№ п/п	Категории земель	Общая площадь	Встадии мелиоративного строительства и восстановления плодородия	Сельскохозяйственные угодья					Несельскохозяйственные угодья								
				Всего	в том числе				Всего	в том числе							
					Пашня	Залежь	Многолетние насаждения	Кормовые угодья		Лесные земли	Под древесно- кустарниковой растительностью, не входящей в лесной фонд	Под водой	Земли застройки	Под дорогами	Болота	Нарушенные земли	Прочие земли
1	Земли сельскохозяйственного назначения	164,325	0,013	147,300	89,582	-	0,021	57,697	17,012	0,013	3,328	2,892	0,159	2,575	3,303	0,005	4,737
2	Земли населенных пунктов	7,038	-	4,700	3,827	-	0,295	0,578	2,338	-	0,033	0,004	0,811	1,480	-	-	0,010
3	Земли промышленности и иного специального назначения	1,469	-	0,132	0,122	-	-	0,010	1,337	-	0,066	0,397	0,197	0,652	-	0,002	0,023
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	0,008	-	0,008	-	-	-	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Земли лесного фонда	78,326	-	1,159	0,085	-	0,002	1,072	77,167	75,819	-	0,117	0,129	0,736	0,092	-	0,274
6	Земли водного фонда	9,845	-	0,000	-	-	-	-	9,845	-	-	9,845	-	-	-	-	-
7	Земли запаса	0,241	-	0,173	0,078	-	-	0,095	0,068	-	0,006	0,035	-	0,002	0,016	-	0,009
	Итого	261,252	0,013	153,472	93,694	-	0,318	59,460	107,767	75,832	3,433	13,290	1,296	5,445	3,411	0,007	5,053

2.2 Распределение земельного фонда Мамадышского муниципального района по собственности

По данным Управления федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан на 01.01.2019 года в государственной и муниципальной собственности находятся 57,0% земель всех категорий, наибольший удельный вес из них представлены землями лесного фонда (52,6%), землями сельскохозяйственного назначения (37,7%) и землями водного фонда (6,6 %) (см. табл. 4).

В частной собственности находятся 43,0% земель всех категорий, из них основную долю занимают земли сельскохозяйственного назначения (96,2% от общей площади земель сельскохозяйственного назначения в частной собственности).

С каждым годом доля земель, находящихся в государственной собственности, сокращается. Это происходит из-за передачи земель государственной собственности в собственность физических и юридических лиц.

Земли, право собственности на которые находится у государства, присутствуют во всех категориях земель. На сегодняшний день в некоторых категориях земель земельные участки полностью находятся в распоряжении государства – земли особо охраняемых территорий и объектов, земли лесного фонда, земли водного фонда, земли запаса.

Таблица 4

Структура земельного фонда по собственности на 01.01.2019 г., тыс.га

№ п/п	Категория земель	В государственной собственности	В том числе			В муниципальной собственности
			В собственности Российской Федерации	В собственности субъекта Российской Федерации	В муниципальной собственности	
1	2	3	4	5	6	7
1	Земли сельскохозяйственного назначения, в том числе:	56,165	3,692	-	0,000	108,160
2	Земли населенных пунктов, в том числе:	2,814	0,000	0,000	0,000	4,224
2.1	городских населенных пунктов	1,221	0,000	0,000	0,000	0,250
2.2	сельских населенных пунктов	1,593	0,000	-	0,000	3,974
3	Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	1,420	0,226	0,000	-	0,049
3.1	Земли промышленности	0,081		0,000	-	0,049
3.2	Земли энергетики	0,026		-	-	
3.3	Земли транспорта, в том числе:	0,832	0,226	-	-	
3.3.1	железнодорожного			-	-	
3.3.2	автомобильного	0,832	0,226	-	-	
3.3.3	морского, внутреннего водного		-	-	-	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
3.3.4	воздушного		-	-	-	
3.3.5	трубопроводного		-	-	-	
3.4	Земли связи, радиовещания, телевидения, информатики	0,006	-	-	-	
3.5	Земли для обеспечения космической деятельности		-	-	-	
3.6	Земли обороны и безопасности		-	-	-	
3.7	Земли иного специального назначения	0,475	-	-	-	
4	Земли особо охраняемых территорий и объектов	0,000	0,000	-	-	0,008
4.1	Земли особо охраняемых природных территории	0,000	0,000	-	-	0,000
4.2	Земли рекреационного назначения	0,000	-	-	-	0,008
5	Земли лесного фонда	78,326	78,326	-	-	0,000
6	Земли водного фонда	9,845		-	-	0,000
7	Земли запаса	0,241		-	-	0,000
	Итого земель в административных границах	148,811	82,244	0,000	0,000	112,441

2.3 Оценка существующего состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в районе расположения проектируемого объекта строительства

В качестве объекта исследования для рабочего проекта рекультивации нарушенных земель выбраны земли в границах Олуязского и Дюсьметьевского сельских поселений Мамадышского муниципального района, планируемые к использованию для целей недропользования Акционерным обществом "Булгарнефть" (г.Альметьевск). Строительство объектов нефтедобычи предполагает обустройство 4 площадок скважин, строительство трубопроводов и линий электропередачи к площадкам скважин.

Недропользователь (АО "Булгарнефть")- ведёт разработку трех месторождений, находящихся в пределах двух административных районов Республики Татарстан. В Мамадышском районе расположено Шийское нефтяное месторождение. В Черемшанском районе расположены Западно-Сотниковское и Искринское нефтяные месторождения.

Шийское нефтяное месторождение разрабатывается компанией на основании лицензии ТАТ № 02327 НЭ, выданной Департаментом по недропользованию по Приволжскому федеральному округу.

Виды разрешенной деятельности согласно лицензии: геологическое изучение, включающее поиск и оценку месторождений полезных ископаемых, разведка и добыча полезных ископаемых на Шийском нефтяном месторождении (Шийский участок, Шадчинский участок, Кирменский участок и Дигитлинский участки недр).Срок окончания действия лицензии недропользователя: 30 ноября 2045 г.

По природно-сельскохозяйственному районированию, Мамадышский муниципальный район, входит в предуральскую провинцию лесостепной зоны, в равнинно-увалистый, суглинистый, серолесной округ.

По агропочвенному районированию район входит в Предкамье/Северный район.

Для территории Мамадышского района характерна высокая распаханность, в т.ч. склонов и прибрежных полос, низкая облесенность пашни и нарушение технологии земледелия и севооборотов приводят к постепенной деградации почвы. Среди её проблем на первом месте - эрозия. Главная причина заключается в нарушении организации агроландшафта, а именно в неправильном соотношении площадей пашни, лугов и лесных угодий.

Анализ изменений эродированности пашни сельскохозяйственных предприятий района (см. табл. 5) показывает на увеличение процента эрозии с 78,41 (2006 г.) до 78,8% (2017 г.).

Таблица 5

**Эродированность пашни сельскохозяйственных
предприятий района на 01.01.2017 г., тыс. га**

Муниципальный район	Площадь пашни	Подвержено эрозии	%	Площадь пашни	Подвержено эрозии	%
	2006 г.			2017 г.		
Мамадышский	93,6	73,4	78,41	93,4	73,6	78,8

На 01.01.2017г. защитные лесонасаждения высажены на площади 3419 га, из них полезащитные созданы на площади - 1749 га, овражно-балочные насаждения 1412 га, водоохранные 258 га.(см. табл.6)

**Площади защитных лесонасаждений
Мамадышского района на 01.01.2017, га**

Таблица 6

Муниципальный район	Площадь защитных лесонасаждений, всего	в том числе				
		полезащитные	овражно-балочные	водоохранные	придорожные	прочие
Мамадышский	3419	1749	1412	258	-	-

Особо охраняемые природные территории

При выборе места строительства обязательному изучению подлежит вопрос наличия особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которые

находятся под особой защитой государства и на которые распространяется режим ограниченного использования территории ООПТ.

В соответствии со ст. 2 Федерального закона от 14 марта 1995 г. N33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» с учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, различаются следующие категории указанных территорий:

- а) государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- б) национальные парки;
- в) природные парки;
- г) государственные природные заказники;
- д) памятники природы;
- е) дендрологические парки и ботанические сады.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение.

Территории государственных природных заповедников и национальных парков относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения. Территории государственных заказников, памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов могут быть отнесены либо к особо охраняемым природным территориям федерального значения, либо к особо охраняемым природным территориям регионального значения. Природные парки являются особо охраняемыми территориями регионального значения.

Особо охраняемые природные территории федерального и регионального значения определяются соответственно Правительством Российской Федерации и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории местного значения определяются в порядке, установленном законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

В соответствии с Государственным реестром особо охраняемых природных территорий Республики Татарстан, утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 24.07.2009г. №520, на территории Мамадышского муниципального района расположены следующие особо охраняемые природные объекты: река Берсут (122), Сокольский лес (123), берсутские пихтарники (124), мешебашское лесничество (125), Мешинский государственный охотничий заказник (126); следующие резервные земельные участки под ООПТ: геологический разрез «Омарский починок» (53р), Сабинский лесхоз (372 квартал) (54р), урочище «Липовая грива» (55р), Соколький (56р).

Карта-схема особо охраняемых природных территорий представлена на рис.6.

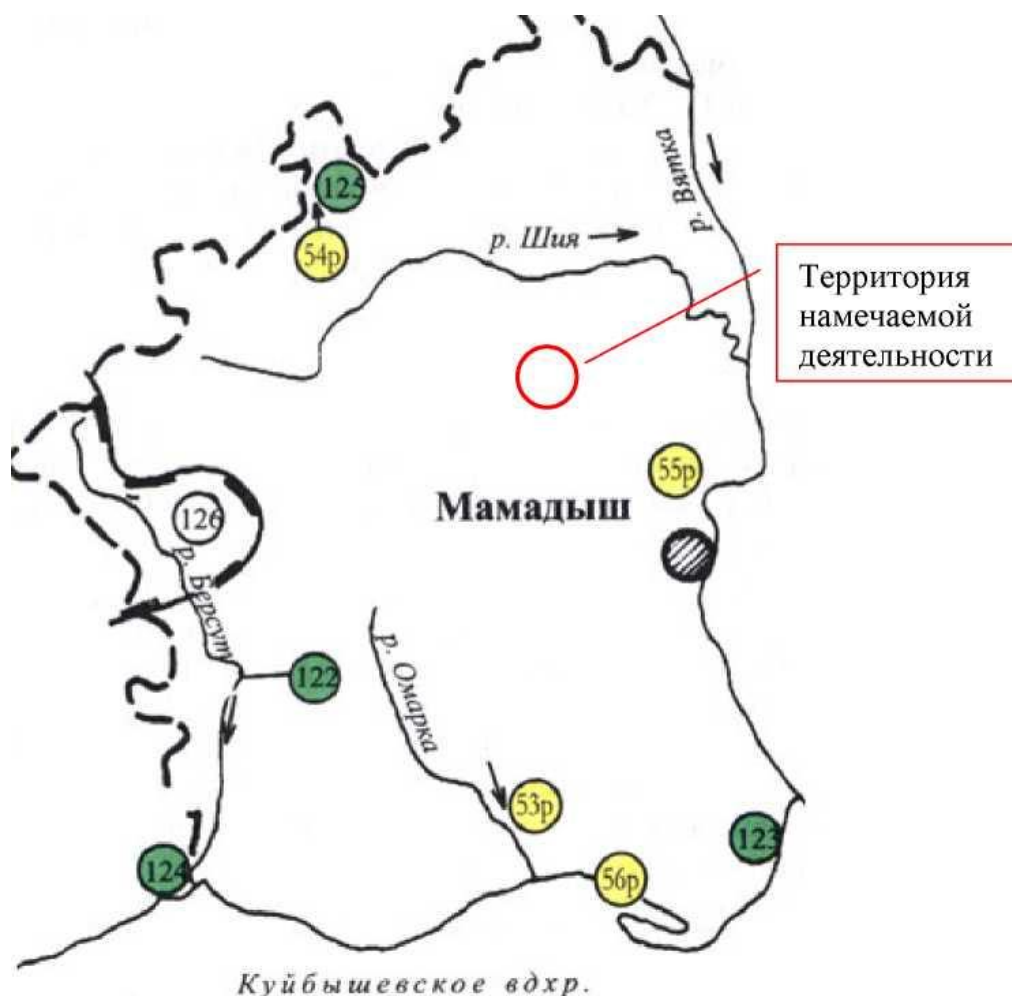


Рисунок 6. Карта-схема особо охраняемых природных территорий Мамадышского муниципального района

Ближайшая охраняемая территория (резервный земельный участок под ООПТ урочище «Липовая грива») находится на расстоянии 16 км к юго-востоку от проектируемых объектов строительства, в связи с чем намечаемая деятельность, связанная со строительством объектов нефтедобычи, не затрагивает близлежащие ООПТ и не нарушает режим их охраны.

Скотомогильники

Согласно схеме территориального планирования Мамадышского муниципального района ближайшие скотомогильники (биотермические ямы) находятся вблизи следующих населенных пунктов территории намечаемой деятельности: с.Нижняя Кузгунча Олуязского сельского поселения (в 1 км на юго-восток).

Согласно разделу 7.1.12 классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» (с изменениями и дополнениями) размеры санитарно-защитных зон устанавливаются для скотомогильников с захоронением в ямах - 1000 метров.

Один из проектируемых объектов строительства (куст скважин 543) расположен в санитарно-защитной зоне биотермической ямы около с.Нижняя Кузгунча.

Согласно вышеуказанных санитарных норм и правил, отсутствуют ограничения по использованию территории санитарно-защитной зоны скотомогильников (в данном случае без сибиреязвенных захоронений) под размещение нефтедобывающих объектов. Учитывая категорию проектируемых объектов (нефтедобывающие), их размещение согласно проекту не нарушает установленный государством режим санитарно-защитную зону скотомогильников.

Объекты культурного наследия

В соответствии с картой территорий объектов культурного наследия схемы территориального планирования Мамадышского муниципального района РТ ближайшими к территории намечаемой деятельности объектами

культурного наследия являются мемориальный комплекс и дом-музей в населённом пункте Тулбай Олуязского сельского поселения, расположенные на расстоянии 6,1 км к северо-западу от проектируемых объектов (рис.7).

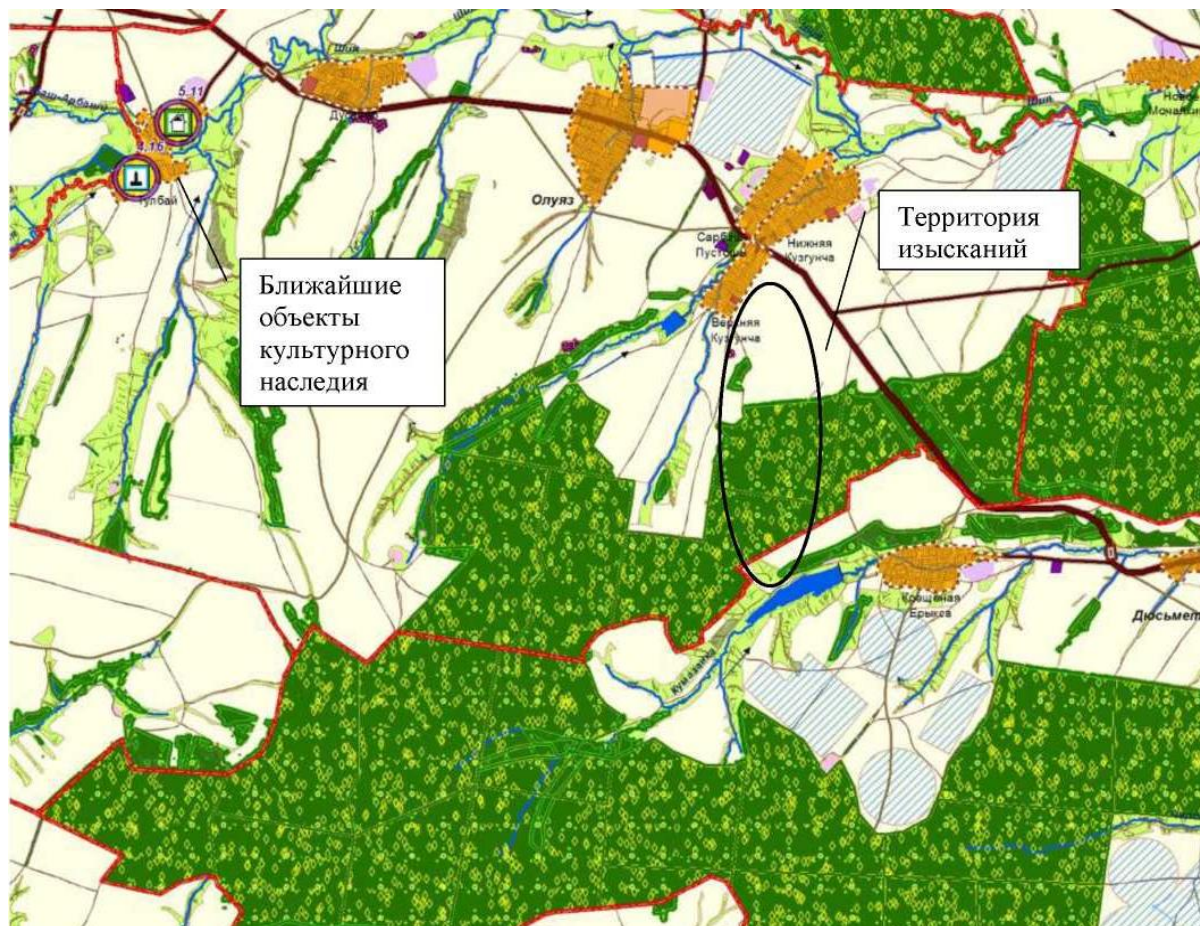


Рисунок 7. Фрагмент карты территорий объектов культурного наследия схемы территориального планирования Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Таким образом, намечаемая деятельность не затрагивает территории объектов культурного наследия и не нарушает установленный государством режим их охраны. Однако, согласно действующему законодательству недропользователю в обязательном порядке необходимо обеспечить проведение историко-культурной экспертизы планируемых к освоению земельных участков, в целях исключения вероятности нарушения объектов археологического наследия либо объектов, обладающих признаками объекта археологического наследия.

ГЛАВА III. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

Почва является одним из важнейших компонентов геосистем и биосферы. Ее основной функцией является то, что она представляет собой экотоп организмов: растений, животных, микроорганизмов. Знание свойств и особенностей этого компонента позволяет решать такие проблемы, как сохранение сбалансированных природных связей и обеспечение человечества продуктами питания. Кроме того, являясь мощным природным фильтром, почва прямо или косвенно определяет чистоту окружающей среды: подземных и поверхностных вод, атмосферы, продукции растениеводства и животноводства. Важная роль почвы в циклических процессах обмена веществом и энергией между литосферой, атмосферой, гидросферой и биотой определяет ее главное экологическое и природоохранное значение.

Учитывая, что формирование большинства типов почв занимает многие тысячелетия, они рассматриваются как практически невозобновимый природный ресурс, охрана которого от деградации является важнейшим условием устойчивости биосферы.

Согласно ландшафтному районированию, территория намечаемой деятельности АО «Булгарнефть» приурочена к бореальной ландшафтной зоне, подтаежной подзоне, Мамадыш-Сокольскому возвышенному ландшафтному району с приуральскими широколиственно-пихтово-еловыми неморальнотравяными и сосновыми остепненными лесами (доминируют культуры сосны) на светло-серых лесных и дерново-подзолистых почвах.

На севере района и в центральных его частях встречаются наиболее распространенные светло-серые лесные почвы, на северо-западе - дерново-подзолистые. Вдоль правобережья р.Вятка распространены серые лесные почвы (рис.8). Содержание гумуса в почвах несколько увеличивается в северном направлении от 1% до 5%. Так же распределяются по территории запасы гумуса в слое 0-50 см - в интервале 40-140 т/га. Под пашней занято более 60% земель. Слабой эрозии подвержено 39%, средней - до 22% распаханых почв района.

СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ МАМАДЫШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

ПОЧВЕННАЯ КАРТА МАМАДЫШСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

Масштаб 1:300000

Условные обозначения

Наименование почв и комплексов почв

- П^а Дерново-слабоподзолистые
- П^б Дерново-среднеподзолистые
- П^в Дерново-сильноподзолистые
- Д^к Дерново-карбонатные выщелоченные и оподзоленные
- Л₁ Светлосерые лесные
- Л₂ Светлосерые и серые лесные пестроцветные
- Л₃ Серые лесные
- АБ_{ил} Аллювиальные болотные иловато-перегнойно-глеевые
- П Пески
- А_н Аллювиальные дерново-насыщенные
- обрыв Смытые и намытые почвы оврагов, балок и прилегающих склонов

Почвообразующие породы

- Легкосуглинистые
- Среднесуглинистые
- Глинистые и тяжёлосуглинистые
- Известняки и другие карбонатные
- Супесчаные
- Песчаные

Содержание гумуса

- 1 Малогумусные
- 2 Среднегумусные

Мощность гумусового горизонта

- I Малоумощный
- II Среднеумощный
- III Мощный

Водная эрозия

- Слабая
- Средняя
- Сильная

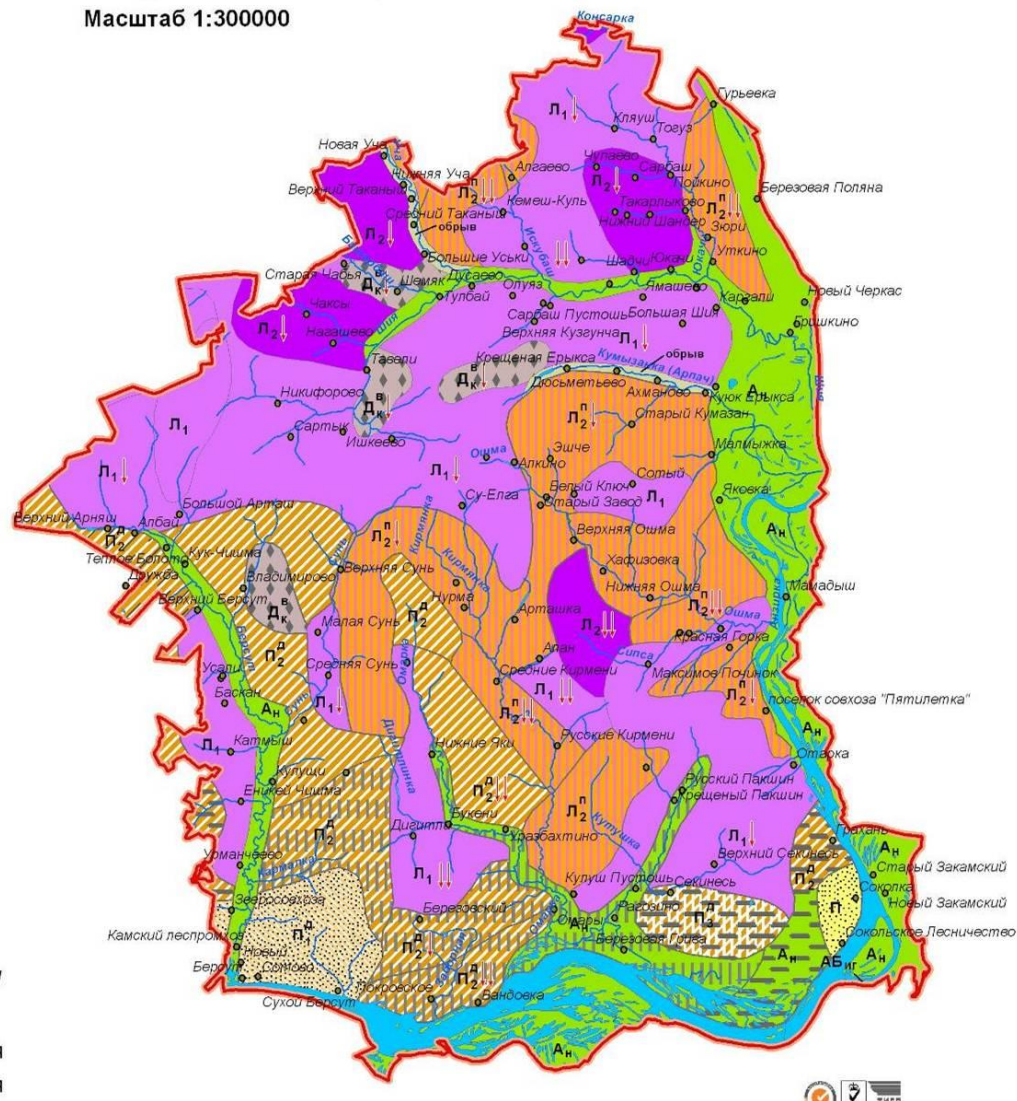


Рисунок 8. Почвенная карта Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Механический состав почв здесь также неоднороден: на водоразделах, приводораздельных и средних частях склонов присутствуют глины, тяжелые и средние суглинки, супеси и пески, на нижних частях склонов и 1/2 террасах крупных рек на фоне глин, тяжелых и средних суглинков встречаются пески, на низких террасах малых рек (1/2) и пойме - супеси, а для 4-й и 3-й террас крупных рек и их склонов характерен глинистый и тяжелосуглинистый гранулометрический состав.

Структура почвенного покрова Мамадышского муниципального района представлена на рисунке 9.

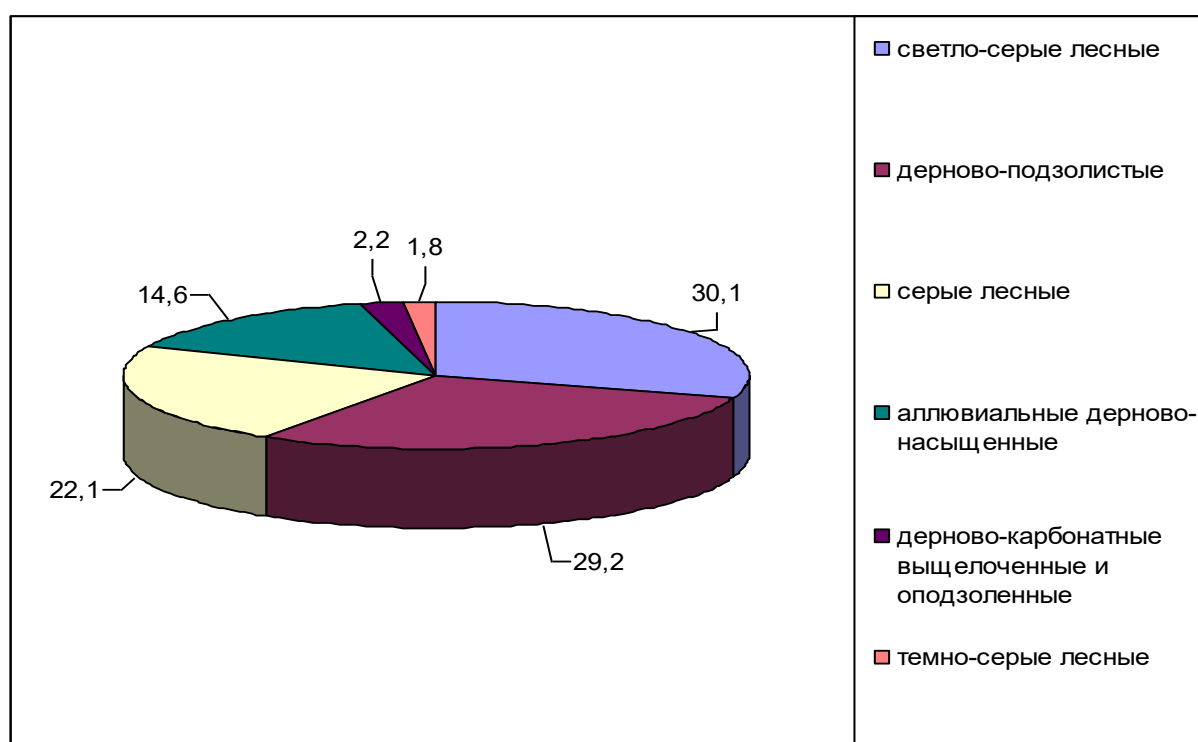


Рисунок9. Структура почвенного покрова территории Мамадышского муниципального района, %

Серые лесные почвы, представленные светло-серыми, серыми, темно-серыми почвами, занимают площадь 102005 га, что составляет 54 % от всей площади сельскохозяйственных угодий. Эти почвы развиты на севере и юго-востоке района, занимают междуречные пространства, выровненные межовражные плато, верхние части склонов.

Светло-серые лесные почвы содержат гумуса от 2,9 до 3,4 %, мощность гумусового горизонта достигает 14-22 см, в пахотный горизонт может

вовлекаться и нижележащий горизонт, и почвы могут вспахиваться на глубину 20-30 см. Содержание азота уменьшается (0,24 % - 0,17 % от веса почвы) вниз по профилю, также уменьшается содержание гумуса. Сумма поглощенных оснований (Ca + Mg) 16,6 – 20,8 мг-экв на 100 г почвы. Подвижными соединениями фосфора и калия эти почвы бедны, pH слабокислая (5,3 – 5,9).

Серые лесные почвы развиты на повышенных участках со спокойным рельефом, отличаются более высоким содержанием гумуса (4,3 – 4,9 %), более высоким содержанием сумм поглощенных оснований (20,5 – 31,6 мг-экв на 100 г почвы), подвижных форм фосфора и калия, азота, что в целом определяет их более высокое плодородие.

Темно-серые лесные почвы развиты небольшими пятнами. Характеризуются мощным гумусовым горизонтом, значительным содержанием перегноя и питательных веществ, лучшими физическими свойствами и в целом близки к черноземным почвам (Зеленая книга..., 1993). Имеют мощность гумусового горизонта от 27 до 40 см, в пахотном горизонте содержится от 6,1 до 6,8 % гумуса.

Светло-серые и серые лесные пестроцветные почвы развиты на юго-западе района на возвышенных местах выходов известняков, мергелей, пермских глин, занимая в районе более 22 % от площади всех сельхозугодий. Содержание гумуса 2,9 – 4,4 %, азота 0,19 – 0,23 %, реакция среды слабокислая или близкая к нейтральной, высокое содержание суммы поглощенных оснований. Урожаи на таких почвах неустойчивы, но во влажные годы могут сравниться с урожаями на черноземах.

В целом серые лесные почвы в целях повышения плодородия нуждаются во внесении органических и минеральных удобрений и во введении рациональных севооборотов.

Дерново-подзолистые почвы характерны для центральной, юго-западной и южной частей района, развиты на плоских междуречных пространствах и пологих склонах, занимают 20 946 га, или 13,5 % от площади всего района. Представлены дерново-сильно- и дерново-среднеподзолистыми

почвами. В полосе, прилегающей к Каме, почвы имеют, в основном, легкий механический, суглинистый и супесчаный, к северу – тяжелый механический состав, так как развиты на элювии коренных пермских пород. Почвы бедны гумусом (1,1 – 3,7 %), азотом, подвижными формами фосфора и калия, бесструктурны. Мощность пахотного горизонта колеблется от 14 до 20 см. Дерново-подзолистые почвы нуждаются во внесении органических и минеральных удобрений, в известковании.

Кроме зональных почв в Мамадышском муниципальном районе встречаются интерзональные почвы, к которым относятся пойменные (аллювиальные) почвы, распространенные, главным образом, на речных и овражных отложениях в поймах рр. Кама, Вятка, Берсут, Шия, Омарка, а также болотные низинные торфяные почвы, которые развиваются в условиях избыточного поверхностного и грунтового увлажнения, встречаются эти почвы, в основном, в поймах рр. Кама, Вятка. Площадь интерзональных почв составляет 44064 га.

Содержание и запасы гумуса в почве сильно колеблются: соответственно в интервалах 1,0-7,7%, 27-268 т/га и обусловлены географией распределения почвенного покрова и эрозией. Минимальные значения содержания гумуса приурочены к междуречью Омарка – Пакшинка – Ошма; максимальные на склоне долины р. Вятка в бассейне р. Кумазанка.

Литологический состав почвообразующих пород разнообразен и примерно в одинаковых соотношениях представлен песками, супесями речных террас, глинами и тяжелыми суглинками склоновых делювиальных шлейфов, карбонатно-песчано-глинистым элювием водораздельных пространств.

Гранулометрический состав района представлен преимущественно глинами и тяжелыми суглинками. Поймы рр. Кирмянка, Омарка, Пакшинка и их притоков, а также верхнее течение р. Кармалка сложены почвами среднесуглинистого гранулометрического состава. В долине р. Лубянка, а также на левобережье р. Кармалка (в нижнем течение) и в районе Соколых гор преобладают песчаные и супесчаные почвы.

На территории намечаемой деятельности по результатам полевых исследований установлено, что почвенный покров представлен:

- агрогенно-преобразованными серыми лесными почвами,
- серыми лесными среднесуглинистыми почвами.

По гранулометрическому составу, который определяет степень устойчивости почв к антропогенному воздействию, на рассматриваемой территории преобладают средние и тяжелые суглинки.

Анализ химического состава почвы выполнен аккредитованной испытательной лабораторией Татарского научно-исследовательского и проектного института нефти (ТатНИПИнефть) ПАО «Татнефть» г. Бугульма (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.513790 от 26.09.2013 г.). Результаты лабораторного обследования проб почв приведены в таблице 7.

Таблица 7

Результаты химического анализа проб почв

Определяемые показатели	ПДК, ОДК мг/кг	Содержание, мг/кг почвы					
		П 5	П 6	П 7	П 8	П 13	П 14
рН	6,5-8,5	8,01	7,85	8,0	7,65	7,58	7,69
Хлориды	360	45,0	36,0	18,0	36,0	45,0	36,0
Сульфаты	160	20,0	69,0	20,0	69,0	36,0	20,0
Нефтепродукты	1000	24,6	42,3	29,6	112,3	33,3	38,8
Свинец	130	0,0088	0,0403	0,0576	0,0371	0,0222	Не обн.
Кадмий	2	0,0017	0,0003	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,0046
Мышьяк	2	0,0132	0,0279	0,0247	Не обн.	0,1454	0,0290
Медь	3	0,3040	0,0680	0,0340	Не обн.	0,0946	0,1680
Цинк	220	0,0140	Не обн.	Не обн.	Не обн.	0,020	0,0580
Никель	4	0,0400	0,014	0,014	0,4300	Не обн.	0,174
Ртуть	2,1	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.	Не обн.
Хром	6	0,0506	0,0362	Не обн.	0,0274	0,0130	0,0138

Примечание к таблице: ПДК/ОДК химических веществ в почве приняты по ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве», ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

По результатам опробования почв значение рН почвы составило 7,65 - 8,01 ед. Содержание хлоридов в пробах почвы составило 18 - 45 мг/кг, содержание сульфатов варьирует в пределах 20 - 69 мг/кг. Превышение ПДК хлоридов и сульфатов в пробах почвы не отмечено.

Содержание нефтепродуктов в почвенных пробах составило 24,6 -

112,3 мг/кг. Превышение значения допустимого уровня нефтепродуктов в пробах почвы с территории намечаемой деятельности не отмечено. Уровень загрязнения почв на территории намечаемой деятельности по содержанию нефтепродуктов в 100% случаях относится к «допустимому».

Содержание тяжелых металлов: свинца, кадмия, мышьяка, меди, цинка, никеля, ртути и хрома в пробах почвы не превышает ПДК (ОДК для суглинистых и глинистых почв с $pH > 5,5$). Согласно результатам химического анализа проб почвы с участков территории намечаемой деятельности, превышения допустимых значений содержания химических веществ в почвах не отмечено.

В соответствии с СП 11-102-97 химическое загрязнение почв было оценено по суммарному показателю химического загрязнения, являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель загрязнения Z_c , который определяется, как отношение зафиксированного содержания элемента к его фоновому значению определяется по формуле [СанПиН 2.1.7.1287-03].

$$Z_c = \sum_{i=1}^n K c_i - (n - 1)$$

Здесь $K c_i = \frac{c_i}{c_{\phi}}$; c_i – концентрация i – го элемента, c_{ϕ} – фоновая концентрация элемента. В качестве фоновых значений концентраций химических веществ следует использовать региональные показатели почв.

Суммарный показатель химического загрязнения (Z_c) характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности.

Интервалы Z_{ci} соответствующие им категории загрязнения почв приведены в таблице 8.

Таблица 8

Категории загрязнения почв в зависимости от величины суммарного показателя химического загрязнения в соответствии с приложением 1 к СанПиН 2.1.7.1287-03

Категория загрязненности почв	Суммарный показатель загрязнения ГМ	Характеристика загрязненности почв
Допустимая	<16	Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше ПДК
Умеренно опасная	16-32	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю
Опасная	32-128	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем транслокационном показателе вредности
Чрезвычайно опасная	>128	Содержание химических веществ превышает ПДК в почве по всем показателям вредности

Среднее содержание микрокомпонентов в почвах рассматриваемого района представлено в таблице 9.

Таблица 9

Среднее содержание химических элементов в почвах рассматриваемого района

Муниципальный район	Медь	Цинк	Свинец	Ртуть	Кадмий
	(Cu)	(Zn)	(Pb)	(Hg)	(Cd)
Мамадышский	15,6	26,6	6,7	0,001	0,19

Во всех обследованных образцах почвы содержание перечисленных компонентов ниже фоновых значений.

Согласно проведенным расчетам суммарного показателя химического загрязнения, категория загрязненности почвы в месте предполагаемого размещения объектов строительства является «допустимая» ($Z_c < 16$), а категория загрязнения почвы неорганическими соединениями - «чистая» (СанПиН 2.1.7.1287-03). Содержание загрязняющих веществ в пробах

значительно ниже фоновых величин.

Учитывая все вышесказанное, степень опасности почв исследуемой территории, характеризуется как «допустимая».

Использование таких земель возможно под любые сельскохозяйственные культуры без ограничений. Мероприятия по очистке почвенного покрова производить не требуется.

ГЛАВА IV. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПОЧВЕННО-РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ И НА УСЛОВИЯ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Почвенный покров земли представляет собой педосферу – особую геосферу в сложной системе земных геосфер и играет специфическую роль в функционировании Земли.

Основная масса получаемой человеком пищи производится за счёт функционирования почвы, поэтому она играет важную роль в среде обитания человека. Её относят к категории важных природных ресурсов, поскольку она представляет собой основное средство сельскохозяйственного производства.

Охрана и защита почвы от деградации является важнейшим условием устойчивости биосферы, поскольку формирование большинства типов почв занимает тысячелетия. С этой точки зрения можно воспринимать почву как невозобновляемый ресурс природы.

Соответственно, любое осуществление хозяйственной деятельности должно соблюдаться непосредственной охраной почвенных ресурсов.

Разнообразные воздействия на окружающую среду происходят при добыче нефти, бурении скважин, а также разработке месторождений полезных ископаемых, что может влиять на почву косвенно и напрямую, отдалённо, в период повторений или один раз.

Продукты преобразования в осадочных толщах захоронённого органического вещества углеродного происхождения в жидкой форме представляют собой нефть. Она состоит из микроэлементов, минерализованных вод, высокомолекулярных смолисто-асфальтеновых веществ, а также углеводов. Разные продуктивные нефтеносные пласты варьируют процентное соотношение соединений нефти, которых всего в её составе около 450.

Работа буровых установок и тяжёлой техники вызывает изменение почв на этапе строительства и изменение окружающей среды в целом, что

является результатом погребения и разрушения почв, добавления новых субстратов в материнские породы, перемешивание материнских пород, а также механические нарушения растительности и рельефа в целом.

Замена почв непочвенными образованиями происходит в нефтепромысле в результате механического нарушения, как и при других видах горных разработок, что приводит к перекрытию почв природным или техногенным материалом, к появлению эмбриозёмов – слаборазвитых почв в насыпном грунте, а также замене почв техногенными поверхностными образованиями (ТПО), которые являются непочвенными грунтами. Процессы заболачивания и оголения могут сопровождать внесение слабопроницаемых грунтов, уплотнение тяжёлой техникой и просадки.

Химически преобразованные почвы формируются под действием пластовых вод (хемо-почвы и хемозёмы). Почвы, содержащие в своём профиле соли, относят к хемозёмам. Солевой профиль поддерживается поступлением солей, либо поступление солей было в период 5 – 10 лет назад, что определяет их в отношении техногенного галогенеза как молодые почвы. Технозёмы, технопочвы или грунты могут быть приемником солей из таких почвы, поскольку содержат почву с природным профилем.

Битуминозные вещества нефтяного происхождения, как правило, сопровождают засоление почвы. Битуминозные солончаки с содержанием солей более 1% вселяются в высокоминерализованную почву или воды грунты, которые трансформировались в другой тип техногенным способом. Горизонты исходной почвы могут быть отчётливо видны в профиле солончака.

Если засоление почвы наблюдается не по всей толщине, то грунт относят к хемо-почвам. Это может происходить при водно-промывном режиме, а также при относительно давнем поступлении соли в почву.

В пределах нефтяных месторождений в природных и техногенных почвах нередко отмечают повышенные концентрации газообразных углеводородов, чему также способствует образование грифонов при

изменениях геологической обстановки вследствие добычи нефти. Кроме того, в почвах изменяются окислительно-восстановительные условия.

Для каждого района существует свой региональный фон содержания углеводородов в почвах. Этот фон колеблется в широких пределах - от 10 до 500 мг на 1 кг сухого веса почвы. В этих пределах нефтепродукты не оказывают заметного вредного влияния на окружающую среду.

Почвы считаются загрязненными, когда содержание нефтепродуктов достигает такой величины, при которой начинаются негативные изменения в почвах и окружающей среде, нарушается биологическое разнообразие, наблюдается гибель одних микроорганизмов и гипертрофированный рост других, падает биологическая продуктивность или наступает гибель растений, наблюдается деградация почвенных свойств, а затем и самих почв.

Величина биологически безопасных концентраций нефти и нефтепродуктов в почве или минимальный уровень содержания нефтепродуктов, выше которого наступает ухудшение качества природной среды, или допустимой концентрации (ПДК), до настоящего времени не установлен в большинстве стран, в том числе и в России.

Почвы обладают большим потенциалом самоочищения посредством микробиологической и физико-химической деструкции нефти и нефтепродуктов, поэтому установлен такой уровень концентрации нефтепродуктов, выше которого почва не может справиться с загрязнением. Этот уровень называют пределом потенциала самоочищения - ППС. Почвы, содержащие нефтепродукты выше ППС, подлежат рекультивации.

В России специальные мероприятия по восстановлению почв рекомендуется проводить, начиная с уровня загрязнения 10 000 мг/кг (1%). При этом пределы потенциала самоочищения в различных природных зонах оказываются разными. Согласно инструкции для предприятий нефтяной промышленности, содержание остаточной нефти в первые недели загрязнения при умеренной и сильной его степенях варьирует от 0,5 до 6%. Умеренное загрязнение может быть ликвидировано в ближайшие 5 лет за

счет процессов самоочищения. Сильное загрязнение ликвидируется в течение более длительного времени.

Уровень загрязнения почв на исследованных площадках в 100% случаях относится к «допустимому» с содержанием нефтепродуктов до 1 г/кг.

Специфика воздействия на почвы на нефтепромыслах заключается в привносе широкого спектра геохимически активных веществ, в первую очередь хлоридов, карбонатов и сульфатов щелочных и щелочноземельных катионов.

В ходе инженерно-экологических изысканий по данному объекту территории строительства, в почвах которых содержание сульфатов и хлоридов превышает ПДК, не выявлено.

Воздействие нефтедобычи на почвенный покров связано с изъятием земель в постоянное и временное использование. Размещение объектов планируется осуществлять на экологически менее "уязвимых" территориях в экосистемах, наиболее устойчивых к воздействию нефтегазопромысловых объектов, а также в ландшафтах, обладающих меньшей чувствительностью (большей буферностью) к изменениям гидрологического и гидрогеологического режимов, с учётом геологических условий, определяющих экономически целесообразную возможность извлечения нефти из недр.

Намечаемая деятельность по строительству объектов обустройства Шийского нефтяного месторождения АО «Булгарнефть» будет неизбежно сопровождаться негативным воздействием на почвенный покров территории. Однако следует отметить, что комплексная оценка состояния почвенно-растительного покрова территории показала, что в целом оно характеризуется как «ограниченно благоприятное». Это делает возможным осуществление проектируемых работ при условии минимизации негативного воздействия и выполнении комплекса природоохранных мероприятий.

Масштабы воздействия строительных работ определяются площадью

земельного отвода под сооружения связанные непосредственно с добычей нефти и инженерные коммуникации объектов строительства, которые обеспечивают процесс добычи нефти и её транспортировку на установку предварительной подготовки нефти.

Можно выделить следующие факторы, негативно воздействующие на почвенный покров территории в ходе намечаемой деятельности:

- механическое воздействие, уплотнение почвы в результате работы тяжёлых буровых установок и строительной техники;
- загрязнение почвенного покрова отходами строительства и потребления, горюче-смазочными материалами;
- загрязнение почвы нефтью, в случае аварийных разливов и возникновения нештатных аварийных ситуаций.

Механическое нарушение покрова в период производства строительно-монтажных работ (СМР) связано с подготовкой площадок под буровые установки, прокладкой трубопроводов, подготовкой и планировкой площадок для монтажа оборудования, с эксплуатацией транспортных средств и спецтехники, а также с транспортировкой оборудования и людей. Тип нарушения почв - «перерытые». Следствиями нарушения данного даннотипа являются:

- снижение биологической продуктивности почвы;
- нарушение водного и температурного режима грунтов;
- развитие экзодинамических процессов (эрозия почв, оползни);
- полное уничтожение участков с незначительной мощностью почвеннорастительного покрова.

Одним из наиболее опасных и масштабных источников воздействия на почвенный покров территории в процессе строительства скважин могут стать разливы нефтепродуктов. При этом образуются нефтесодержащие почвы - поверхностные грунты в различной степени насыщенные нефтью (нефтепродуктом). Вследствие этого:

- нарушается экологическое равновесие в почвенной системе;

- происходит изменение морфологических и физико-химических характеристик почвенных горизонтов;
- изменяются водно-физические свойства почв;
- нарушается соотношение между отдельными фракциями органического вещества почвы;
- снижается почвенное плодородие.

Таким образом, нефтесодержащая почва - это почва, загрязненная нефтью до уровня, при котором происходит нарушение экологического равновесия и соотношения между отдельными компонентами органического вещества почвы, что приводит к изменению свойств почвы и снижению ее продуктивной способности. Эти почвы являются исходным продуктом для установок по выделению нефти. Для удаления жидкой части разлившейся нефти используют передвижные насосные агрегаты и автоцистерны. Жидкую часть разлившейся нефти (верхний слой, находящийся на поверхности почвы) транспортируют на установки комплексной подготовки нефти (УКПН) для переработки в объеме продукции.

Для сбора нефти, находящейся в почве, используются бульдозеры и экскаваторы, преимущественно облегченные. Собранный таким образом грунт и жидкая часть, вывозится самосвалами на установки по обработке нефтесодержащей почвы. Нефтесодержащий грунт (и при необходимости жидкая часть) обрабатываются на установке ООО «Промышленная экология» до достижения требуемой степени очистки.

4.1. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

В целях охраны почвенного покрова и рационального использования земельных ресурсов недропользователем предусматриваются следующие мероприятия:

- производство строительных работ исключительно в пределах отведенной для строительства территории;

- ограничение движения транспорта и техники с учетом территории отвода земель, максимальное использование для технологических проездов существующих дорог;
- запрет на складирование и хранение строительных материалов в непредусмотренных проектной документацией местах;
- размещение снятого с территории площадок плодородного слоя почвы выше по рельефу в бурты с обязательной защитой поверхности буртов от водной и ветровой эрозии, например, пластами дерна или полиэтиленовой пленкой;
- заправка автотранспорта в специально отведенных для этого местах с целью предотвращения загрязнения почвенного покрова горюче-смазочными материалами;
- техническое обслуживание машин и механизмов на специально отведенных площадках;
- сбор отходов производства и потребления в специальные контейнеры с дальнейшим вывозом в места хранения и утилизации;
- организация системы сбора и отведения производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в период строительства;
- устройство дренажа на пониженных участках местности с учетом возможности более полного сбора загрязнителей;
- осуществление контроля над выполнением работ и рациональным использованием земельных ресурсов;
- после окончания строительства должна производиться очистка территории от строительного мусора;
- проведение технической и биологической рекультивации нарушенных земель.

ГЛАВА V. ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ И ЗАГРЯЗНЁННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Общая площадь земель, необходимых для строительства объектов нефтедобычи АО "Булгарнефть", составит 11,75 га, из них 9,983 га - на период строительства, 1,767 га - на период эксплуатации.

В процессе строительства затрагиваются земли сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда. Для размещения проектируемых объектов на землях сельскохозяйственного назначения оформлен акт выбора и соответствующие правоустанавливающие документы. Участки лесного фонда используются на основании договоров аренды лесных участков № 243 от 01.04.2011г., № 561 от 12.12.2013г. (участок под бурение скважин куста 1500). Земельные участки под планируемыми площадками кустов скважин 196, 1502, 543 находятся в собственности Акционерного общества «Булгарнефть» и переведены в категорию «земли промышленности и иного специального назначения».

Основным технологическим мероприятием, направленным на сохранение и восстановление земель, нарушаемых в процессе строительства, определена рекультивация, технологические решения по которой разработаны в настоящей выпускной квалификационной работе и изложены ниже в виде разделов рабочего проекта рекультивации.

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения» рабочим проектом предусматривается техническая и биологическая рекультивация нарушенных земель.

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

Цель биологической этапа рекультивации - восстановление продуктивности нарушенных сельскохозяйственных угодий и восстановление структуры почвенного горизонта для предотвращения

развития эрозионных процессов.

Проектирование осуществляется на основе действующих экологических, строительных нормативов с учетом региональных природно-климатических условий и месторасположения нарушаемых участков.

Сроки проведения работ по технической рекультивации устанавливаются в рамках сроков реализации проекта по намечаемой деятельности. Период проведения работ на этапе биологической рекультивации составляет 12 месяцев.

5.1 Обоснование проекта рекультивации

В соответствии с законодательством Российской Федерации земли, нарушенные в ходе производства строительно-монтажных работ, подлежат рекультивации (ст.13 Земельного кодекса РФ от 25.11.2001г. № 136-ФЗ, ст. 21 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006г. № 200-ФЗ).

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

Технология рекультивации принята с учетом требований:

- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ВСН 004-88 «Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация».

Технология проведения работ предусматривает:

- сохранение плодородного слоя почв (на техническом этапе рекультивации);
- восстановление структуры почвенного горизонта (на техническом и биологическом этапах рекультивации);
- улучшение структуры почвенного горизонта для предотвращения

развития эрозионных процессов (на биологическом этапе рекультивации).

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» проектом принимаются следующие направления рекультивации:

- рекультивация строительного направления;
- рекультивация сельскохозяйственного направления.

Рекультивация строительного направления предусмотрена проектом для частичного восстановления земель, используемых для размещения наземных площадочных сооружений. 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 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию». Объем снятия плодородного слоя определен в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Рекультивация сельскохозяйственного направления предусмотрена:

- для восстановления продуктивности и ценности нарушаемых сельскохозяйственных угодий с последующей их передачей землепользователям (на землях сельскохозяйственного назначения);
- для восстановления структуры почвенного горизонта с целью исключения возможности образования эрозионных процессов (на землях лесного фонда).

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 подэтапа: агротехнический (проведение

агротехнических мероприятий, внесение биогенных элементов) и фитомелиоративный (посев трав).

5.2 Технический этап рекультивации

Цель технического этапа рекультивации - восстановление структуры почвенного горизонта. Технический этап рекультивации предусмотрен для всех земельных участков независимо от дальнейшего направления их использования, и технология его производства распространяется проектом на все виды земель, планируемых к использованию в ходе реализации намечаемой деятельности.

Площадь проведения технической рекультивации соответствует общей площади отвода и составляет 11,75 га.

Площадь, глубина, объемы снятия и нанесения плодородного слоя почвы определены в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Площадь снятия плодородного слоя почвы при строительстве трубопроводов определяется как произведение длины трубопровода на ширину полосы снятия. Принятая ширина полосы снятия плодородного слоя составляет 3,5 м для одной нитки трубопровода согласно требованиям ВСН 004-88 «Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация» (для трубопроводов диаметром до 820 мм).

Площадь снятия плодородного слоя почвы при строительстве площадочных объектов соответствует общей площади отвода под данные объекты.

Объем снятия плодородного слоя почвы определяется как произведение мощности снятия (глубина) на площадь снятия.

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. Снятие и нанесение плодородного слоя почвы производится в теплый период времени в немёрзлом состоянии (в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»). Площадь, глубина, объёмы снятия и нанесения плодородного слоя почвы и объёмы производства работ по рекультивации приведены в таблицах 10 и 11 соответственно.

По результатам инженерно-экологических изысканий по объекту строительства, среднее значение мощности плодородного слоя почвы на рассматриваемой территории составляет 30 см.

Площадь, глубина, объемы снятия
и нанесения плодородного слоя почвы

Таблица 10

Проектируемые сооружения	Площадь снятия ПСП, га	Мощность снятия ПСП, м	Объём снятия ПСП, тыс.м3	Площадь нанесения ПСП, га	Мощность нанесения ПСП, м	Объём нанесения ПСП, тыс.м3
1	2	3	4	5	6	7
Проектируемые промышленные нефтепроводы 114х5мм, (ПНИ), промышленные водоводы 114х9мм (МПТК)	0,3185	0,3	0,9555	0,3185	0,3	0,9555
Проектируемые промышленные нефтепроводы 114х5мм, (ПНИ), промышленные водоводы 114х9 (МПТК)	0,0182	0,3	0,0546	0,0182	0,3	0,0546
Проектируемые промышленные водоводы 114х9мм, (МПТК)	0,5453	0,3	1,6359	0,5453	0,3	1,6359

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7
Проектируемые промысловые нефтепроводы 114x5 мм, (ПНИ)	0,0585	0,3	0,1754	0,0585	0,3	0,1754
Кусты скважин (К-1500, скв. 1502, К-196, К- 543)	1,7670	0,3	5,3010	-	-	-
Итого	2,7075		8,1224	0,9405		2,8214

Таблица 11

Объемы производства работ по рекультивации

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объемы работ, тыс. м3	Машины и механизмы
1	Снятие плодородного слоя почвы с перемещением до 10 м во временные отвалы	т. м3	8,1224	Бульдозер 80 л.с.
2	Нанесение плодородного слоя почвы	т. м3	2,8214	Бульдозер 80 л.с.
3	Планировка площади	га	9,983	Бульдозер 80 л.с.

Технология технического этапа рекультивации при строительстве трубопроводов.

1. Перед началом работ произвести разбивку оси траншеи.
2. Выполнить снятие плодородный слой почвы с полосы шириной 3,5 м.
3. Плодородный слой почвы переместить в отвал хранения на одну или обе стороны зоны земляных работ на расстояние, обеспечивающее размещение и возвращение минеральногогрунта на нарушаемую площадь, не допуская при этом перемешивания его с плодородным слоем почвы (см. рис.10). Часть избыточного плодородного слоя почвы подлежит транспортировке для землевания малопродуктивных земельных участков (плодородный слой почвы



Рисунок 10. Перемещение плодородного слоя почвы в отвал

с участков размещения наземных сооружений).

4. Разработать траншею. Перемещение строительной техники при этом должно ограничиваться полосой, свободной от отвала плодородного слоя. После прохода строительного потока, уложенный в траншею трубопровод засыпать минеральным грунтом.

5. Выполнить нанесение плодородного слоя почвы. Возврат плодородного слоя почвы следует выполнять бульдозерами, перемещая его из отвала хранения, распределяя и выполняя окончательную планировку всей полосы отвода. (см.рис.11)



Рисунок 11. Возврат плодородного слоя почвы из отвала

Технология технического этапа рекультивации при строительстве площадочных объектов.

1. Снятие плодородного слоя почвы на территории площадок и перемещение его в отвал на свободный от застройки и коммуникаций участок территории.
2. Срезка, необходимое перемещение и отсыпка минерального грунта.
3. Строительство и монтаж всех предусмотренных проектом сооружений, дорог, площадок, прокладка инженерных коммуникаций.
4. Удаление всех временных устройств и сооружений.
5. Ликвидация мест временного накопления отходов.
6. Уборка строительного мусора.
7. Проверка состояния грунта, с целью исключения возможности засыпки загрязненного грунта плодородным слоем почвы.
8. Засыпка рытвин и ям минеральным грунтом, планировка территории.
9. 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 линии электропередачи.

1. Срезка плодородного слоя почвы, перемещение и складирование его в отдельные валки.
2. Рытье ям под опоры, котлованов под фундаменты сложных опор, складирование минерального грунта.
3. 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.
4. Удаление всех временных сооружений, уборка строительного мусора.
5. Обратное перемещение плодородного грунта бульдозером и планировка всей полосы отвода.

5.3 Биологический этап рекультивации

После полного завершения технического этапа осуществляется биологическая рекультивация земель, нарушенных в ходе строительно-монтажных работ. Биологическая рекультивация включает в себя комплекс агротехнических мероприятий по улучшению водно - воздушного и питательного режимов плодородного слоя почвы.

Общая расчетная площадь проведения биологической рекультивации составит 9,983 га.

Основные задачи биологического этапа - восстановление продуктивности сельскохозяйственных угодий и восстановление почвенно-растительного покрова на землях лесного фонда для предотвращения развития эрозионных процессов.

Для выполнения работ по биологической рекультивации могут быть привлечены подрядные организации на договорных условиях и обязательствах.

Технология биологического этапа рекультивации нарушенных земель.

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

Перемещаемый плодородный слой, уложенный в отвалы, будет находиться в непосредственной близости от траншей. В процессе производства строительно-монтажных работ воздействия на отвалы не осуществляется. Следовательно, почвы в отвалах будут испытывать естественное воздействие, аналогичное почвам на ближайших территориях (атмосферные осадки, температурный и тепловой режим).

Учитывая также, что на снятый плодородный слой не ожидается негативного воздействия какими-либо загрязняющими веществами или иными формами воздействия, приводящими к загрязнению, снятый

плодородный слой будет подвергаться только механическому воздействию, в результате которого произойдут изменения естественной сложенности, водно-воздушного и теплового режимов почвенного горизонта.

Исходя из этого, целью биологического этапа рекультивации является восстановление структуры почвенного горизонта и предотвращение потерь почвенного плодородия вследствие ветровой и водной эрозии.

Биологический этап рекультивации на землях сельскохозяйственного назначения.

Период проведения работ на этапе биологической рекультивации на землях сельскохозяйственного назначения составляет 12 месяцев. Период рекультивации должен включать в себя один полный вегетационный цикл выращиваемых культур.

В связи с тем, что окончание строительно-монтажных работ по обустройству объектов нефтедобычи пришлось на вторую половину летнего сезона и частично на осенний период, на рекультивируемые участки вносятся органические удобрения с последующей их запашкой, как это предусмотрено в схеме проведения работ, а проведение биологической рекультивации нарушенных земель необходимо начать со следующей весны без дополнительного внесения органических удобрений.

Схема проведения работ по биологической рекультивации земель сельскохозяйственного назначения определена с учетом типовой нормативно-технологической карты по возделыванию трав на зеленую массу согласно Типовых нормативно-технологических карт по производству основных видов растениеводческой продукции и представлена в таблице 12.

**Схема проведения работ по биологической рекультивации
земель сельскохозяйственного назначения**

№ п/п	Наименование работ	Состав агрегата*	
		Марка трактора, автомобиля	Марка с/х машин
Предварительный этап (май)			
1	Дискование	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne, ширина захвата 3 м
2	Боронование (закрытие влаги)	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne, ширина захвата 3 м
3	Погрузка органических удобрений	МТЗ-1221	Погрузчик фронтальный
4	Транспортировка органических удобрений	КАМАЗ 454120	-
5	Внесение органических удобрений	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Разбрасыватель для внесения органических удобрений
6	Вспашка	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Плуг LemkenEurOpal
7	Боронование	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne, ширина захвата 3 м
Основной этап (май-июнь)			
8	Послойная культивация 6-8 см (2 раза)	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Компактный культиватор HORSCH
9	Предпосевное прикатывание	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	ЗКВГ-1,4
10	Смешивание семян трав	вручную	-
11	Протравливание семян	вручную	-
12	Затаривание и погрузка	вручную	-
13	Транспортировка семян	ГАЗЕЛЬ 33023	-
14	Посев трав	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Сеялка зерновая Джон Дир, ширина захвата 4 м
15	Прикатывание посевов	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	ЗКВГ-1,4
16	Боронование посевов	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	БЗСС-1,0
Заключительный этап (август - октябрь)			
17	Скашивание трав с измельчением	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Косилка-измельчитель, ширина захвата 1,5 м
18	Вспашка	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Плуг LemkenEurOpal
19	Боронование	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne, ширина захвата 3 м
20	Лущение	ТракторNew Holland T-7040 180 л.с.	ЛДГ-10

Предварительный этап включает в себя механическое возделывание почвы с параллельным внесением органических удобрений.

Использование органических удобрений обусловлено необходимостью улучшения структуры почв рекультивируемых земель, которая была нарушена в ходе перемещения плодородного слоя. Внесение органических удобрений позволит улучшить водно-воздушные и тепловые свойства почвы. Также органическое вещество удобрений хорошо закрепляет механические частицы почвы, что предотвращает их дальнейшее разрушение и ведет к улучшению структуры горизонта.

В качестве органического удобрения проектом предусматривается использование наиболее доступного и недорогого компостированного навоза (компоста) крупного рогатого скота. В состав компоста входят необходимые для растений и микроорганизмов питательные элементы, при этом в компосте отсутствует патогенная микрофлора.

В состав компоста входит достаточное количество питательных элементов для активизации микробных сообществ почв, что, в свою очередь, ускорит процессы гумусообразования и накопления питательных элементов в почве.

Нормы внесения органических удобрений определены на основании РД-АПК 1.10.15.02-08 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета». На землях сельскохозяйственного назначения проектом принята доза внесения органических удобрений - 60 т/га (РД-АПК 1.10.15.02-08, Таблица Г.1).

Внесение минеральных удобрений не предусматривается, так как в период проведения рекультивации, данные участки не используются для получения планируемой урожайности сельскохозяйственной продукции. Вся полученная фитомасса к концу вегетационного сезона будет запахиваться в качестве сидерального удобрения.

Основной этап включает в себя подготовку рекультивируемого участка к посеву, проведение посева трав и уход за травами.

Порядок подготовки участка к посеву определяется его размерами, конфигурацией и крутизной склона. Процесс выравнивания должен сочетаться с противоэрозионными мероприятиями, включающими в себя формирование водоотводящих земляных валов, созданием канав с постепенным уклоном и укреплением склонов дерниной и другими средствами. Далее следует посев трав.

В состав травосмесей, высеваемых на рекультивируемые сельскохозяйственные земли, целесообразно включать злаковые и бобовые травы. Злаковые травы способны быстро развивать мочковатую корневую систему в вергинильный период развития растения, а бобовые быстро накапливают биомассу в надземной части растения и способны связывать свободные формы атмосферного азота в доступные для растений растворимые формы посредством симбиотических отношений с микроорганизмами азотофиксаторами.

Виды трав, используемые для биологической рекультивации, должны быть приспособлены к местным почвенно-климатическим условиям. Высеваемые травы должны быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину, устойчивую к смыву и выпасу скота, быстро отрастать после скашивания.

Для обеспечения наилучшей всхожести и быстрого развития, травосмеси должны состоять из четырех и более видов трав.

В качестве посевного материала планируется использовать следующие травы: тимopheевка луговая, мятлик луговой, овсяница красная, райграс пастбищный, клевер ползучий.

Всхожесть посевного материала не ниже 80%. Посевной материал должен иметь сертификат Министерства сельского хозяйства РФ. Норма высева составляет 30 кг/га.

Заключительный этап заключается в скашивании, запахивании

выращиваемых трав, лущении и подготовке земельных участков к сдаче землепользователю или землевладельцу для последующего использования земель по назначению.

5.3.1. Биологический этап рекультивации на землях лесного фонда.

Работы по биологической рекультивации на земельных участках относящихся к лесному фонду могут проводиться на протяжении всего вегетационного сезона.

Цель рекультивационных работ - стимулирование зарастания участка дикорастущими многолетними травами с сопредельных участков и максимальное снижение возможности развития эрозионных процессов. Посадка лесных насаждений, древесной и кустарниковой растительности проектом не предусмотрена ввиду особенностей эксплуатации проектируемых объектов нефтедобычи.

Схема проведения работ определена с учетом типовой нормативно-технологической карты по возделыванию трав на сено. (Типовые нормативно-технологические карты по производству основных видов растениеводческой продукции). Схема проведения работ по биологической рекультивации земель лесного фонда приведена в таблице 13.

**Схема проведения работ по биологической рекультивации
земель лесного фонда**

№ п/п	Наименование работ	Состав агрегата*	
		Марка трактора, автомобиля	Марка с/х машин
1	Дискование	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne, ширина захвата 3 м
2	Вспашка	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	Плуг Lemken EurOpal
3	Боронование	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	Дисковая борона Quivogne, ширина захвата 3 м
4	Культивация	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	Компактный культиватор HORSCH
5	Культивация (2 слой)	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	Компактный культиватор HORSCH
6	Предпосевное прикатывание	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	ЗКВГ 1,4
7	Смешивание, протравливание семян, погрузка семян и удобрений	Вручную	-
8	Перевозка семян и удобрений	ГАЗЕЛЬ 33023	-
9	Погрузка семян и удобрений для внесения	Вручную	-
10	Посев трав с внесением удобрений	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	Сеялка зерновая JohnDeere, ширина захвата 4 м
11	Прикатывание посевов	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	ЗКВГ-1,4
12	Боронование посевов	Трактор New Holland T- 7040 180 л.с.	БЗСС-1,0

*при необходимости перечень с/х техники может быть изменен или дополнен.

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

В качестве удобрений предусмотрено внесение гуминовых препаратов. Основным действующим веществом гуминового препарата являются гуматы - группа естественных высокомолекулярных веществ, которые, благодаря особенностям строения и физикохимическим свойствам характеризуются высокой физиологической активностью. Механизм действия гуминовых веществ заключается в стимулировании всех биохимических процессов в организме растения не только на начальном

этапе прорастания семян и образования корневой системы, но и дальнейшего роста и развития растения.

Благодаря применению гуминовых препаратов предотвращается деградация нарушенных почв, обеспечивается постепенное накопление и восстановление гумуса в почве, восстанавливается плодородие истощенных земель.

Существенное влияние гуматы оказывают на водно-физические и физико-химические свойства почвы:

- повышают влагоёмкость легких почв (в среднем на 30%), способствуя образованию комковато-зернистой структуры;
- улучшают водопроницаемость тяжелых почв;
- способствуют аэрации и воздухопроницаемости почвенного профиля, оптимизируя корневое дыхание растений и окислительно-восстановительный режим почвы в целом;
- регулируют реакции ионного обмена между почвой и водными растворами;
- влияют на буферную емкость почв, тем самым способствуя поддержанию естественного уровня pH;
- благотворно влияют на структуру почвы, снижают развитие эрозии.

Использование гуминовых веществ, обеспечит улучшение экологического состояния обрабатываемого участка лесного фонда.

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

Виды трав для посева и их возможное сочетание должны соответствовать природно-климатическим условиям территории. Травы местного происхождения более приспособлены к местным почвенно-

климатическим условиям, поэтому более устойчивы к неблагоприятным 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 планируется совместный посев злаковых трав (тимopheевка луговая, мятлик луговой, овсяница красная) с бобовыми (клевер луговой, клевер красный). Образование дернины в первую очередь происходит за счет корневища злаков, а клевер активно улучшает плодородие почв, способствуя накоплению азота.

Всхожесть посевного материала не ниже 80%. Посевной материал должен иметь сертификат Министерства сельского хозяйства РФ. Нормы высева составляет 40 кг/га.

5.4 Сметная стоимость рекультивации

Сметная стоимость работ по технической рекультивации определена в соответствии с территориальными сметными нормативами: Территориальные единичные расценки на строительные и специальные строительные работы. Республика Татарстан. Часть 1. Земляные работы (утв. Приказом Минстроя РТ от 18.11.09 №154/0).

Накладные расходы принимаются в размере 95% от ФОТ (МСД81-33.2004), сметная прибыль 50% от ФОТ (МДС81-25.2001, письмо АП-5536/06 от 18.11.2004).

Для определения сметной стоимости на октябрь 2019 г. к нормативной базе 2001 года в соответствии со сметным нормированием в строительстве, применен коэффициент индексации $K=7,774$.

Для расчета стоимости работ по биологической рекультивации использовались:

- Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (МТС), (Министерство Сельского хозяйства РФ, Москва, 2001 г.);
- технические характеристики с/х техники и автотранспорта

отечественного и зарубежного производства;

В затратах на з/п рабочих учтены обязательные отчисления и платежи.

Технико-экономические показатели рекультивации представлены в таблице 14.

Таблица 14

Технико-экономические показатели рекультивации

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество
1	Общая площадь отвода	га	11,7500
2	Площадь биологической рекультивации	га	9,9830
3	Мощность снятия/нанесения ПСП	см	0,30
4	Площадь снятия ПСП	га	2,7075
5	Объем снятия ПСП	тыс.м3	8,1224
6	Площадь нанесения ПСП	га	0,9405
7	Объем нанесения ПСП	тыс.м3	2,8214
8	Общая сметная стоимость работ по технической рекультивации	тыс.руб.	149,72
10	Стоимость работ по биологической рекультивации земель сельскохозяйственного назначения на 1 га	тыс.руб.	45,05
11	Стоимость работ по биологической рекультивации земель лесного фонда на 1 га	тыс.руб.	22,20

Таким образом, затраты на рекультивацию нарушенных земель при строительстве указанных объектов нефтедобычи АО «Булгарнефть» в Мамадышском муниципальном районе Республики Татарстан составят 547 730 (пятьсот сорок семь тысяч семьсот тридцать) рублей.

ГЛАВА VI. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

6.1 Охрана труда, безопасность жизнедеятельности и техника безопасности при выполнении работ

При проведении работ по рекультивации земель необходимо учитывать следующие требования (см.рис.12):

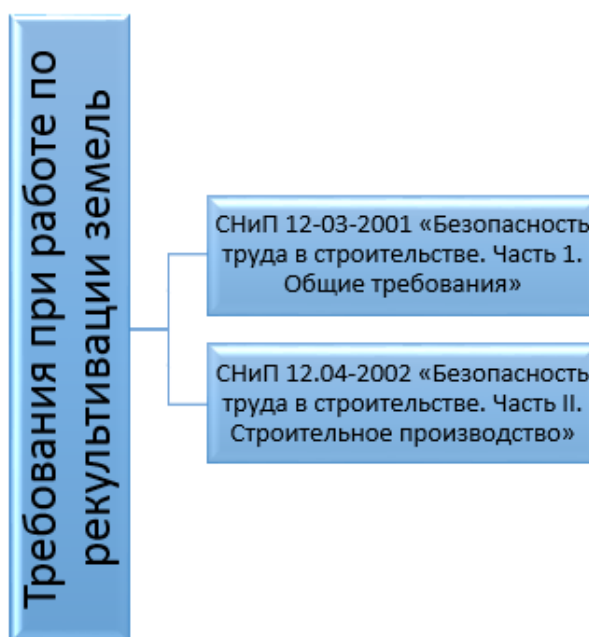


Рисунок 12. Требования при работе по рекультивации земель

Точное соответствие проекту должно соблюдаться при проведении работ по рекультивации земель. Должны быть ограждены предупредительными знаками наиболее опасные точки рельефа, а именно камни, ямы, обрывы. Надписи временного объезда и предупредительные знаки необходимо установить перед началом работ.

Необходимо оформить наряд-допуск и иметь в наличии проект производства работ, чтобы приступить к рекультивации земель.

Мероприятия по предупреждению воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов необходимо предусматривать при выполнении земляных и других работ, а именно:

- химические опасные и вредные производственные факторы;

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- движущиеся машины и их рабочие органы, а также передвигаемые ими предметы;
- падающие предметы (куски породы);
- обрушающиеся горные породы (грунты).

На основе выполнения содержащихся в технологической документации решений по охране труда.

В производственных условиях охрана окружающей среды заключается в реализации экологической политики, которая направлена на учёт возможных влияний работы предприятия или его работников на природу. Деятельность предприятия по охране окружающей среды должна соблюдать несколько принципов.

В первую очередь, при осуществлении производственной деятельности должны учитываться риски возникновения экологической опасности. Причём влияние таких явления возможно не только на природу, но и на человека. В таком случае должен соблюдаться принцип рационального сочетания экономических, социальных и экологических интересов.

Существуют различные нормы и требования, регламентирующие оценку экологической ситуации окружающей среды. Они устанавливаются законодательно, соответственно, их несоблюдение преследуется по закону. В общем случае они представляют собой совокупность норм технических регламентов, которые должны быть соблюдены при осуществлении процесса производства. В более частном случае они представляют собой набор показателей разных измерений (уровень загрязнения воздуха, воды, почвы и т.п.).

В последнее время развитие технологий происходит настолько стремительно, что отслеживание появления инноваций в той или иной области может быть затруднено большим объёмом информации. Однако, всё больше при разработке нового оборудования и технологий учитывается экологическая составляющая нововведения, что способствует технологическому развитию состояния окружающей среды. Страны всё чаще ужесточают экологические нормы, поэтому внедрение новых технологий в производство становится неизбежным. В нашей стране этот принцип получил развитие только недавно, поскольку в условиях обширной территории экологические проблемы не являются наиболее важными. С другой стороны, изменение оборудования или некоторых аспектов на предприятии не должно быть связано исключительно с охраной окружающей среды; чаще всего оно связано с интенсификацией производства, а повышение экологической составляющей является только преимуществом при выборе технологий и техники. Некоторые технологии показывают перспективы в улучшении влияния на окружающую среду, и выбор таких должен стоять в приоритете.

Политика охраны окружающей среды является государственной задачей, однако, одна должна реализовываться не только на федеральном уровне, но и на всех остальных структурных единицах, в том числе и в глобальных масштабах, локальных — в рамках административно-территориальных единиц, а также на производстве.

В условиях любого производства существует риск возникновения аварийной ситуации, которая может негативно повлиять как на окружающую среду, так и на человека, в том числе и работников. Поэтому руководство предприятий должно осуществлять подготовку кадров к возможным ситуациям чрезвычайного характера. Бывают случаи, когда причина подобной аварии не является виной производства, а представляет собой результат влияния какого-то другого явления (например, землетрясения, пожары, наводнения, которые могут вызвать сбой в работе производства и

привести к чрезвычайным ситуациям, в том числе и по загрязнению окружающей среды). Ответственность за предотвращение таких ситуаций полностью лежит на работниках предприятия.

Современное общество привыкло развиваться в условиях доступности многой информации, и состояние окружающей среды не должно быть исключением. Если предприятие проводит какие-то специальные экологические мероприятия, в том числе и контроль состояния окружающей среды, то материалы таких работ должны находиться в свободном доступе для обеспечения информационной доступности.

Любое производство оказывает влияние на экологию, даже если оно не заметно или выглядит неочевидным. В любом случае должны быть реализованы меры по сохранению состояния окружающей среды и по снижению рисков возникновения её загрязнения. Как уже было отмечено выше, всегда должна присутствовать готовность к устранению последствий экологических аварий. В первую очередь, такие мероприятия могут быть связаны с совершенствованием уровня экологического контроля на производстве.

Если деятельность предприятия подразумевает наличие отходов, то их утилизация должна производиться максимально безопасным для окружающей среды способом. Отдельно стоит отметить класс радиоактивных отходов, транспортировка и утилизация которых строго регламентирована государством, и при несоблюдении этих регламентов может привести к экологической и биологической катастрофе.

Существуют различные нормативы, регламентирующие утилизацию или хранение отходов химических веществ. Они могут быть выброшены в атмосферу или сточные воды, и в обоих случаях деятельность по утилизации таких отходов должна контролироваться предприятием, поскольку несоблюдение установленных норм и правил может привести к сильному загрязнению природы, что обернётся административной или уголовной ответственностью для определённых лиц.

В определённых масштабах предприятия должен осуществляться внутренний контроль за его деятельностью с целью определения степени соблюдения норм и правил регламентированных экологических требований.

Также немаловажной составляющей любой политики по охране окружающей среды является обучение сотрудников и населения в области экологии.

Установление правовых средств по обеспечению соблюдения условий труда и стандартов их безопасности является сферой правовых мероприятий по охране труда, которые основаны на Конституции РФ.

Меры государственного стимулирования работодателей в социально-экономической сфере включает следующие мероприятия:

- Обеспечение работников обязательным социальным страхованием;
- Дополнительные выплаты работникам при возникновении производственных травм или профессиональных заболеваний;
- Защита отдельных категорий работников;
- Добавки к заработной плате за выполнение работы в тяжёлых условиях;
- Другие меры стимулирования работодателей для проведения мероприятий по охране труда.

Понятие охраны труда приведено в Трудовом кодексе РФ, но сфера труда работника регулируется не только этим документом. Согласно законодательству, в каждой компании должен быть ответственный сотрудник, занимающийся вопросами безопасности труда. Требования охраны труда устанавливаются как на федеральном, так и на региональном уровнях. Управление данной сферой на федеральном уровне осуществляется как минимум десятью министерствами, федеральными службами и прочими органами, основными из которых являются Министерство труда и социальной защиты и Федеральная служба по труду и занятости.

Федеральная инспекция труда, в свою очередь, осуществляет контроль за исполнением требований охраны труда. Ключевые положения и

требования охраны труда прописаны в Трудовом кодексе РФ (Раздел Х.Охрана труда).

Согласно ТК РФ работодатель обязан обеспечить:

- Обязательное социальное страхование работников, проведение медицинских осмотров и психиатрических освидетельствований.
- Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- Проведение специальной оценки условий труда (СОУТ);
- Проведение обучения, инструктажа и проверку знаний охраны труда;
- Условия труда на рабочих местах, режим труда и отдыха, соответствующие законодательным требованиям трудового права;
- Применение средств защиты, прошедших сертификацию и декларирование (покупка и выдача которых осуществляется за счет работодателя);
- Функционирование системы управления охраной труда;
- Безопасность работников предприятия при эксплуатации зданий, оборудования, инструментов и т.д., применяемых в производстве.

Полный список требований охраны труда по отношению к работодателям можно найти в статье 212 ТК РФ.

В связи с тем, что перечень законодательных актов в данной сфере велик, я приведу лишь некоторые Федеральные законы и последние законодательные акты Минтруда РФ, относящиеся к охране труда:

- Приказ Минтруда России от 25 декабря 2012 г. № 625н «Об утверждении Классификации видов экономической деятельности по классам профессионального риска»;
- Письмо Минтруда России от 13 сентября 2013 г. № 15-3-2597 «О Методических рекомендациях по разработке и реализации в субъектах Российской Федерации системы мероприятий, направленных на достижение целей государственной политики в области охраны труда с учетом Типовой

программы улучшения условий и охраны труда в субъекте Российской Федерации»;

- Приказ Минтруда России от 12 августа 2014 г. № 549н «Об утверждении Порядка проведения государственной экспертизы условий труда»;

- Приказ Минтруда России от 24 января 2014 г. № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению»;

- Приказ Минтруда России от 1 марта 2012 года № 181н «Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков»;

- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

- Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»;

- Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» (далее — Закон № 426-ФЗ).

В элементы охраны труда входят такие понятия, как техника безопасности, пожарная безопасность, санитарно-гигиенические условия труда, электробезопасность и управление безопасностью труда.

Техникой безопасности называют систему организационных и технических мероприятий, которые направлены на предотвращение возможного влияния вредных производственных факторов на сотрудника.

Под управлением безопасности труда понимают работу по обеспечению безопасности путём снижения возможности профессиональных

заболеваний, аварийности и травматизма, а также общего улучшения условий труда.

Под санитарно-гигиенической безопасностью понимают совокупность мероприятий, которые направлены на обеспечение полноценных бытовых условий в зоне труда, помещений и условий для отдыха, а также создание благоприятного микроклимата на рабочих местах.

Установление политики и целей в области охраны труда формирует комплекс элементов внутри предприятия, которые в совокупности представляют собой управление охраной труда в виде социально-технических мероприятий.

Каждое производство в той или иной степени влияет на работников, однако, задачей работодателя является максимальное снижение вредного воздействия во время трудового процесса, что является санитарно-гигиеническими мероприятиями по охране труда. С другой стороны, на любом производстве должны проводиться регулярные медицинские осмотры работников. Они могут быть как плановыми, так и внеочередными, и такие мероприятия выделяют в группу лечебно-оздоровительных.

Любое производство создаёт риски для человеческого здоровья, и в случаях возникновения профессиональных заболеваний или травм на производстве руководство предприятия должно осуществлять реабилитационные мероприятия, направленные на восстановление здоровья сотрудника. Минимизация подобных случаев, снижающих работоспособность сотрудников, является экономической составляющей охраны труда. Социальная защита работников, оказавшихся в подобной ситуации, и осуществление мер по сохранению их здоровья является социальной составляющей охраны труда.

Защита трудовых прав работников и их положение в сфере труда представляет собой совокупность законодательных норм, принятых в трудовом праве как охрана труда. Однако, её можно рассмотреть с различных точек зрения.

Субъективное право работника. Суть данного аспекта заключается в том, что создание безопасных и здоровых условий труда должно регламентироваться законодательством и реализовываться в правовом отношении между работниками и работодателем. Каждый работник выполняет свою деятельность согласно трудовому договору и обладает полным правом на безопасные условия труда.

Элемент трудового правоотношения. Требования по безопасному осуществлению технологических процессов, безопасной эксплуатации техники и соблюдению безопасности труда в целом являются не только требованиями работника, но и работодателями, т. е. взаимными, что характеризует охрану труда как элемент трудового правоотношения.

Институт трудового права. Обеспечение безопасных и здоровых условий труда работников представляет собой совокупность правовых норм, что характеризует охрану труда как институт трудового права.

Таким образом, минимизация социальных последствий трудовой деятельности, предотвращение и профилактика профессиональных заболеваний и производственных травм являются основной задачей охраны труда.

6.2 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Исторически сложившаяся форма каждого вида деятельности определяет культуру поведения, сложившуюся в организации. Физическая культура является неотъемлемой частью любого производства, однако по некоторым условиям, сформировавшимся в обществе, её можно представить в виде нескольких разделов.

Под базовой физической культурой понимают процессы, внедряемые в различные ступени системы образования. Она является основой для физической культуры на производстве.

Под фоновой физической культурой понимают активность, которая возникает в течение обычной жизни человека: утренняя гимнастика, ежедневные прогулки и т. п.

Спортом называется физическая культура, которая подразумевает наличие соревновательной деятельности или подготовки к ней. Целью спорта является достижение наилучших спортивных результатов путём выполнения физических упражнений.

Туризм также относят к одному из видов физической культуры, поскольку он является активным видом досуга. Туризм может быть и профессиональным, как и спорт, однако, он представляет собой более познавательную деятельность, чем физическую.

Профессионально-прикладной физической культурой называют организованный процесс осуществления физической культуры на производстве. В него входят как выполнение упражнений в течение рабочего процесса, так и выполнение упражнений после него.

Приобретение двигательных навыков на производстве связано с использованием в процессе трудовой деятельности разных мышечных групп, что требует периодической тренировки остальных для поддержания здоровья трудящегося.

Двигательный анализ работника во время определения рабочих ситуаций позволяет установить нормы для физической активности, которая будет способствовать сохранению мышечного тонуса, а, соответственно, способствовать высокой продуктивности работника. Система отработанных действий работником на предприятии называется динамическим стереотипом, который приводит не только к снижению мышечной активности незадействованных частей тела, но и развитию профессиональных заболеваний.

Физическая культура на производстве может быть представлена в виде физкультминут, фильмультурных пауз и вводной гимнастики. Корректное формирование принципов осуществления физической культуры на производстве должно быть напрямую связано с производственным процессом, чтобы правильно управлять продуктивностью работников и обеспечить динамичность процессов. Исследования показывают, что

продуктивность среднестатистического работника является высокой в начале рабочего дня и значительно снижается к его окончанию при стабилизации в дневной период.

Исторически сложившаяся форма каждого вида деятельности определяет культуру поведения, сложившуюся в организации. Физическая культура является неотъемлемой частью любого производства, однако по некоторым условиям, сформировавшимся в обществе, её можно представить в виде нескольких разделов.

Под базовой физической культурой понимают процессы, внедряемые в различные ступени системы образования. Она является основой для физической культуры на производстве.

Под фоновой физической культурой понимают активность, которая возникает в течение обычной жизни человека: утренняя гимнастика, ежедневные прогулки и т. п.

Спортом называется физическая культура, которая подразумевает наличие соревновательной деятельности или подготовки к ней. Целью спорта является достижение наилучших спортивных результатов путём выполнения физических упражнений.

Туризм также относят к одному из видов физической культуры, поскольку он является активным видом досуга. Туризм может быть и профессиональным, как и спорт, однако, он представляет собой более познавательную деятельность, чем физическую.

Профессионально-прикладной физической культурой называют организованный процесс осуществления физической культуры на производстве. В него входят как выполнение упражнений в течение рабочего процесса, так и выполнение упражнений после него.

Приобретение двигательных навыков на производстве связано с использованием в процессе трудовой деятельности разных мышечных групп, что требует периодической тренировки остальных для поддержания здоровья трудящегося.

Двигательный анализ работника во время определения рабочих ситуаций позволяет установить нормы для физической активности, которая будет способствовать сохранению мышечного тонуса, а, соответственно, способствовать высокой продуктивности работника. Система отработанных действий работником на предприятии называется динамическим стереотипом, который приводит не только к снижению мышечной активности незадействованных частей тела, но и развитию профессиональных заболеваний.

Физическая культура на производстве может быть представлена в виде физкультминут, филькультурных пауз и вводной гимнастики. Корректное формирование принципов осуществления физической культуры на производстве должно быть напрямую связано с производственным процессом, чтобы правильно управлять продуктивностью работников и обеспечить динамичность процессов. Исследования показывают, что продуктивность среднестатистического работника является высокой в начале рабочего дня и значительно снижается к его окончанию при стабилизации в дневной период.

ГЛАВА VII. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

На этапе технической рекультивации

Требуемое качество работ по проведению технической рекультивации обеспечивается строительной организацией путем осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях строительного процесса.

Контроль качества работ должен осуществляться специальными службами строительных организаций.

Производственный контроль качества работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приемочный контроль выполненных работ.

Входной контроль - контроль правильности разбивочных работ, а также поступившей технической документации, в т.ч. проектов производства работ. Контроль осуществляется регистрационным методом, а при необходимости - измерительным методом. При входном контроле рабочей документации производится проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Должностное лицо, ответственное за производство земляных работ, обязано во время их производства постоянно находиться на строительной площадке.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и производственных операций и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Осуществляется измерительным методом или техническим осмотром.

При операционном контроле проверяют: соблюдение технологии выполнения работ, их соответствие СНиП (соответствие типа машин

принятым в проекте или технологической схеме производства работ, влажность и толщину срезаемого растительного слоя грунта, полноту снятия плодородного слоя и др.).

Исполнителем операционного контроля является производственный персонал (рабочие, бригадиры, мастера). Этот вид контроля рассматривается как контроль качества труда.

Приемочный контроль - контроль, выполняемый по завершении работ с участием заказчика.

По результатам приемочного контроля принимается документированное решение о пригодности подготовленной площадки к выполнению последующих работ.

На этапе биологической рекультивации

Для рекультивируемого участка разрабатывается план контроля восстановления почвенного плодородного слоя на весь период проведения работ, являющийся неотъемлемой частью процесса.

Контроль может проводиться по оценке зарастания рекультивируемого участка. Для этого определяется общее проективное покрытие поверхности почвы растениями. Общее проективное покрытие исчисляется от 100 %, за которое условно принимается такое покрытие, при котором не видно обнаженных участков земли. При нормальном ходе зарастания общее проективное покрытие отдельных участков варьирует от 25 до 75 %. При неблагоприятном травостой почти не формируется или составляет менее 15-20 %.

Общее проективное покрытие растительности и активность эрозионных процессов, как правило, находятся в обратно пропорциональной зависимости. В целом естественное зарастание происходит удовлетворительно там, где сохранился плодородный слой почвы с остатками растительного покрова.

Определение оценки зарастания рекультивируемого участка на каждом из этапов, проводится проектной организацией с участием

заинтересованных лиц. На основании оценки зарастания проектная организация принимает решения о проведения дополнительных мероприятий (полив, дополнительное внесение удобрений).

Рекультивация участка считается завершенной в случае, если проективное покрытие участка выше 75%.

Приемка (передача) рекультивированных земель с/х назначения осуществляется после письменного извещения о завершении работ по рекультивации в органы местного самоуправления.

Приемку рекультивированных участков собственниками или землепользователями осуществляется по акту приема-передачи рекультивируемых земель.

На землях лесного фонда работы по проведению рекультивации считаются выполненными после завершения биологического этапа (посева многолетних трав).

После завершения работ, в Министерство лесного хозяйства РТ направляется письменное извещение о завершении работ по рекультивации, с указанием расположения и площади участка, на котором проводились работы по рекультивации.

Если в ответ на извещение в течении 15 дней из Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан не поступают какие-либо замечания по поводу качества проведения работ, то рекультивация считается завершенной, работы по рекультивации выполненными, лесные участки используются в соответствии с договором аренды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проект рекультивации представляет собою технологически последовательную схему мероприятий, позволяющих достичь определённого уровня хозяйственной и экологической эффективности рекультивации. Поскольку одинакового или близкого результата можно добиться с помощью реализации различных технологических схем, то проекты рекультивации должны разрабатываться в многовариантном исполнении с учётом:

- природных условий района (климатических, геологических, гидрологических, вегетационных);
- расположения нарушенного (нарушаемого) участка;
- перспективы развития района;
- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы, техногенного рельефа, степени естественного зарастания, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, прогноза уровня грунтовых вод, подтопления, иссушения, эрозионных процессов, уровня загрязнения почвы);
- показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;
- срока использования рекультивированных земель с учётом возможности повторных нарушений;
- охраны окружающей среды от загрязнения её пылью, газовыми выбросами и сточными водами в соответствии с установленными нормами ПДВ и ПДК.

При этом окончательный выбор одного из нескольких вариантов должен обосновываться величиной, характеризующей хозяйственную и экологическую эффективность и стоимостью работ.

В настоящее время с большой или меньшей долей уверенности можно утверждать, что в теоретическом плане, на данном этапе развития научно-технического прогресса, проблема рекультивации нарушенных земель практически решена. Тем не менее, на этом этапе необходимо внедрение в практику составление проектов с заданными в техническом задании на рекультивацию параметрами почвенно-экологической эффективности рекультивационных мероприятий, что повысит наукоёмкость технологий рекультивации и позволит объективно оценивать их эффективность.

Необходимо, наконец, при проведении рекультивационных мероприятий по-настоящему учитывать комплексность проблем рекультивации, т.к. восстанавливая только один компонент экосистемы – растительность невозможно существенно улучшить экологическую ситуацию на нарушенных территориях.

При рекультивации сельскохозяйственного направления необходимо внедрение агротехнических технологий, которые позволяли бы возделывать культуры и поддерживать плодородие рекультивированных площадей на экологически безопасном уровне.

СПИСОК НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "Об охране окружающей среды";
2. Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 26.07.2019) "Об охране атмосферного воздуха";
3. Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ (ред. от 26.07.2019) "Об особо охраняемых природных территориях";
4. Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ (ред. от 27.12.2019) "Об экологической экспертизе";
5. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 26.07.2019) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения";
6. Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 №78-ФЗ;
7. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 02.08.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020);
8. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 27.12.2019);
9. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 27.12.2018)
10. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 27.12.2019) "О недрах" (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.02.2020);
11. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 (ред. от 07.03.2019) "О проведении рекультивации и консервации земель" (вместе с "Правилами проведения рекультивации и консервации земель");
12. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 06.07.2019) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14.07.1998 N 18 "О введении в действие предельно допустимой концентрации (ПДК) нефтепродуктов в почвах Республики Татарстан".

14. "ГОСТ 17.1.3.13-86 (СТ СЭВ 4468-84). Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 25.06.1986 N 1790);

15. "ГОСТ 17.4.2.01-81*. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 20.03.1981 N 1476) (ред. от 01.05.1985);

16. "ГОСТ 17.4.1.02-83. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 17.12.1983 N 6107)

14. "ГОСТ 17.4.2.02-83. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 21.01.1983 N 300)

16. ГОСТ 17.4.3.02-85: Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

17. ГОСТ 17.4.3.03-85: Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

18. ГОСТ 17.5.3.04-83: Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивацииземель.

19. ГОСТ 17.5.1.06-84: Охрана природы. Земли. Классификация малопродуктивных угодий для землевания.

20. ГОСТ 17.5.1.02-85: Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

21. ГОСТ 17.5.1.03-86: Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.

22. ГОСТ 17.5.1.01-83: Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.

23. ГОСТ 17.5.3.05-84: Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.

24. ГОСТ 17.5.3.06-85: Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

25. ГОСТ 12.1.007-76: Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

26. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 N 74 (ред. от 25.04.2014) "О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.01.2008 N 10995)

27. Приказ Ростехнадзора от 12.03.2013 N 101 (ред. от 12.01.2015) "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.04.2013 N 28222) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017)

28. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 N 372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.07.2000 N 2302)

29. РД-АПК 1.10.15.02-08 «Методические рекомендации по технологическому проектированию систем удаления и подготовки к использованию навоза и помета»

30. Почвенно-географическое районирование СССР. М., 1962.

31. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева, И.П. Гречина. Москва: Изд-во «Колос», 1969.

32. Классификация и диагностика почв СССР. М., 1977.

33. Почвенная карта Татарской АССР. М 1:600000. ГУГК СССР, 1990.

34. Номенклатура, таксономия и диагностика основных типов почв Республики Татарстан. - Казань: Казанский государственный университет, 2008, - 36 с.

35. Лесной план Республики Татарстан (утв. Указом Президента РТ от 16.03.2009 г. №УП-146).

36. Постановление КМ РТ от 24.07.2009 N 520 (ред. от 28.05.2019) "Об утверждении Государственного реестра особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан и внесении изменений в отдельные Постановления Кабинета Министров Республики Татарстан по вопросам особо охраняемых природных территорий"

38. Атлас месторасположения сибиреязвенных скотомогильников по Республике Татарстан, Управление Россельхознадзора по РТ, Казань, 2007г.

39. Изучение, охрана, реставрация и использование недвижимых памятников истории и культуры в Республике Татарстан, информационный сборник, выпуски №№ 2, 3, Казань, 2001 г.

40. Портал муниципальных образований Республики Татарстан. <http://msu.tatar.ru/>

41. Схема территориального планирования Мамадышского муниципального района РТ, утверждена Решением Совета Мамадышского муниципального района РТ №8-21 от 22.04.2013 г., номер документа 149266433.

42. Проект 107-14.1 «Расширение обустройства Шийского нефтяного месторождения. Шадчинский участок». - ООО «РесурсПроект», г.Альметьевск, 2014.

43. Отчет о результатах инженерно-геологических изысканий по объекту «Расширение обустройства Шийского нефтяного месторождения. Шадчинский участок», выполненный ООО «ПП «Перспектива» в 2014г.

44. Отчет о результатах инженерно-геодезических изысканий по объекту «Расширение обустройства Шийского нефтяного месторождения. Шадчинский участок», выполненный ООО «ПП «Перспектива» в 2014г.

45. Отчет о результатах инженерно-экологических изысканий по объекту «Расширение обустройства Шийского нефтяного месторождения. Шадчинский участок», выполненный ЗАО «Биосфера и технология», г.Казань, 2014 г.

46. Антоненко Н. А. Использование методов биоиндикации в повышении эффективности рекультивации земель, нарушенных горными работами / Н. А. Антоненко, Д. В. Дергунов // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. – 2017. – №3 с. 3 – 16.

47. Ахмадуллин Р. Ш. Особенности правового регулирования рекультивации земель, нарушенных отходами / Р. Ш. Ахмадуллин, И. А. Владимиров // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – №5 с. 151 – 154.

48. Басов Ю. В. Агроэкологические аспекты рекультивации нарушенных земель / Ю. В. Басов // Вестник аграрной науки. – 2018. – №2(71) с. 29 – 38.

49. Гурина И. В. Теоретическое обоснование технологии биологической рекультивации нарушенных земель урбанизированных территорий / И. В. Гурина, А. И. Ширенко, Ю. С. Рогозина // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – №4(28) с. 79 – 93.

50. Жидков А. Н. Рекультивация нарушенных земель / А. Н. Жидков, Л. Л. Коженков // Лесохозяйственная информация. – 2019. – №3 с. 134 – 145.

51. Околелова А. А. Обоснование регионального регламента по рекультивации земель, нарушенных добычей нефти / А. А. Околелова, В. Ф. Желтобрюхов, Г. С. Егорова, В. Н. Заикина, А. П. Тарасов, Д. Ю. Бакунов, А. В. Пасикова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: естественные науки. – 2017. – №11(260) с. 141 – 134.

52. Камов Л. П. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель в результате эксплуатации техногенных месторождений / Л. П. Камов, А. Ф. Якомаскин // Московский экономический журнал. – 2018. – №1 с. 43 – 50.

53. Кожевников Н. В. Отечественный и зарубежный опыт биологической рекультивации нарушенных земель / Н. В. Кожевников, А. В. Заушинцева // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: биологические, технические науки и науки о Земле. – 2017. – №1 с. 43 – 47.

54. Макеева Н. А. Обзор методов ускоренной рекультивации нарушенных угледобычей земель / Н. А. Макеева, О. А. Неверова // Вестник Красноярского государственного университета. – 2016. – №8 с. 77 – 86.

55. Мансуров А. Л. Комплекс моногидравлической рекультивации нарушенных земель / А. Л. Мансуров, В. В. Сенкус, С. В. Степанова, В. В. Сенкус // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №4 с. 395 – 401.

56. Миронова С. И. Технологии биологической рекультивации нарушенных техникой земель в условиях криолитозоны / С. И. Миронова // Проблемы региональной экологии. – 2018. – №5 с. 145 – 148.

57. Митяева Л. А. Улучшение свойств нарушенных орошаемых земель после проведения мероприятий по рекультивации / Л. А. Митяева, Ю. Е. Домашенко, С. М. Васильев // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2017. – №1(25) с. 146 – 160.

58. Мурашева А. А. Исследование перспективных направлений программ рекультивации нарушенных земель на федеральном уровне / А. А. Мурашева, В. М. Столяров, А. Ф. Якомаскин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – №6 с. 18 – 21.

59. Мустафин Р. Ф. Проблемы природобустройства при рекультивации нарушенных земель на примере республики Башкортостан / Р. Ф. Мустафин, Л. Я. Харисова, А. В. Комиссаров // Природобустройство. – 2017. – №5 с. 83 – 89.

60. Петин А. Н. Проблемы рекультивации земель, нарушенных горнодобывающим комплексом: Российский и зарубежный опыт / А. Н. Петин, О. С. Толстопятова, М. А. Петина // ScienceofEurope. – 2017. – №13 с. 24 – 31.

61. Садыкова Г. Э. Экологическое обоснование технических решений по рекультивации нарушенных земель в республике Крым / Г. Э. Садыкова // Экономика строительства и природопользования. – 2017. – №1(2) с. 57 – 63.

62. Седых В. Н. Лесообразовательный процесс в рекультивации нарушенных земель на севере западной Сибири / В. Н. Седых // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2016. – №1 с. 116 – 121.

63. Сенкус В. В. Технология механогидравлической рекультивации нарушенных земель / В. В. Сенкус, А. Ю. Ермаков, В. В. Сенкус // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2017. – №4 с. 415 – 419.

64. Стифеев А. И. Рекультивация нарушенных земель и технологии их реабилитации на территории центрального Черноземья / А. И. Стифеев, О. В. Никитина, Е. А. Бессонова, К. Н. Кемов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. – №6 с. 34 – 38.

65. Харионовский А. А. Рекультивация нарушенных земель в угольной промышленности / А. А. Харионовский, М. Ю. Данилова // Вестник научного центра по безопасности работ угольной промышленности. – 2017. – №3 с. 72 – 77.

66. Шамордин Р. О. Вопросы правового регулирования проведения рекультивации земель при недропользовании / Р. О. Шамордин // Журнал Российского права. – 2018. – №5 с. 148 – 155.

67. Шелковкина Н. С. Рекультивация нарушенных земель при строительстве автомобильных дорог / Н. С. Шелковкина, Е. А. Гребенщикова, Н. А. Горбачёва/ Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – №1 с. 1 – 7.

ОТЗЫВ

руководителя о выпускной квалификационной работе
выпускника кафедры землеустройства и кадастров Казанского ГАУ
Тахаутдинова В.В.

Тема выпускной квалификационной работы актуальна и соответствует ее содержанию.

Работа состоит из восьми частей. В первой части выпускной работы были изучены понятие и научные основы рекультивации земель. Вторая часть работы посвящена ознакомлению с земельным фондом Мамадышского муниципального района Республики Татарстан, дана оценка существующего состояния земельных ресурсов и почвенного покрова в районе расположения проектируемого объекта строительства. В третьей части дана подробная характеристика почвенного покрова в районе расположения проектируемого объекта строительства. Четвертая часть работы даёт оценку воздействию планируемых объектов строительства на почвенно-растительный покров и на условия землепользования. Пятая часть работы посвящена описанию рабочего проекта рекультивации нарушенных земель применительно к земельным участкам планируемым к использованию для целей обустройства нефтяного месторождения Акционерного общества "Булгарнефть". В шестой части работы приведена сметная стоимость работ по рекультивации. Седьмая и восьмая части работы посвящены вопросам охраны труда и контролю качества выполнения рекультивации.

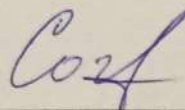
При выполнении работы Тахаутдинов В.В. использовал актуальные источники, научную литературу, включая нормативно-правовые акты, интернет-источники и т.п.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы Тахаутдинов В.В., подтвердил освоение компетенций в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры.

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 ее автор Тахаутдинов В.В. достоин присвоения ему квалификации бакалавр.

Руководитель выпускной
квалификационной работы,
доцент кафедры землеустройства
и кадастров



подпись

Сочнева С.В.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет**

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу (ВКР)**

Выпускника _____ Агрономического факультета
_____ Тахавтдинова Виктора Валерьевича
_____ Ф.И.О. студента

Направление подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры

Профиль - Землеустройство

Тема ВКР: Рабочий проект рекультивации нарушенных земель на территории Мамадышского муниципального района Республики Татарстан

Объем ВКР: текстовые документы содержат: 90 страниц, в т.ч. пояснительная записка _____; включает: таблиц 14, рисунков и графиков 12, список использованной литературы состоит из 67 наименований.

1. Актуальность темы, ее соответствие содержанию ВКР

Тема работы безусловно актуальна, так как земельные ресурсы имеют огромное значение в экономике Российской Федерации и Республики Татарстан, как региона с интенсивной разработкой месторождений полезных ископаемых, в частности. Земля является основой для человеческой деятельности, базой для производства продуктов питания и подлежит особой охране и защите.

Актуальность темы рекультивации земель обусловлена следующими причинами:

1. возрастание размера площадей нарушенных земель
2. ограниченность запасов потенциально пригодных для земледелия земель
3. возрастание дефицита продовольствия.

2. Глубина, полнота и обоснованность решения задачи

Содержание ВКР полностью освещает вопрос во всех его аспектах. Подробно раскрыты теоретические и правовые основы рекультивации нарушенных земель, дана подробная характеристика территории намечаемой деятельности, дана оценка и сделан анализ земельного фонда Мамадышского муниципального района Республики Татарстан – района намечаемой деятельности, подробно раскрыт порядок проведения работ по рекультивации нарушенных земель.

3. Качество оформления текстовых документов

Текстовый материал ВКР изложен в доступной форме и понятен при прочтении, орфографические, синтаксические ошибки отсутствуют. Расчёты произведены верно.

4. Качество оформления графического материала

Графический материал представлен в виде рисунков и таблиц. Качество рисунков является достаточным, чтобы передать их суть в рамках работы.

5. Положительные стороны ВКР

К положительным сторонам ВКР можно отнести актуальность используемой для выполнения ВКР информации, новизну разработки, применение современных информационных технологий, практическая значимость работы.

Тема раскрыта полностью, отражает все аспекты практического применения процесса рекультивации земель.

6. Компетентностная оценка ВКР

Компетенции

Компетенция	Оценка компетенции*
ОК1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Отлично
ОК2 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Отлично
ОК3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Хорошо
ОК4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Отлично
ОК5 - способностью к коммуникации в устной и письменной формах для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Отлично
ОК6 - способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Отлично
ОК7 - способностью к самоорганизации и самообразованию	Отлично
ОК8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Отлично
ОК 9- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Отлично
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	Отлично

ОПК2 - способностью использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	Отлично
ОПК3 - способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	Хорошо
ПК5 - способностью проведения и анализа результатов исследований в землеустройстве и кадастрах	Хорошо
ПК6 - способностью участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Хорошо
ПК7 - способностью изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости	Отлично
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)	Отлично
ПК 9 способностью использовать знания о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости	Отлично
ПК10 - способностью использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ	Отлично
ПК11 - способностью использовать знания современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости	Отлично
ПК12 - способностью использовать знания современных технологий технической инвентаризации объектов капитального строительства	Хорошо
Средняя компетентностная оценка ВКР	Отлично

* 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.

7. Замечания по ВКР

В работе полностью раскрыта тема рекультивации нарушенных земель, с учетом специфики рассматриваемого района, работа изложена доступно с соблюдением всех правил русского языка. В работе рассмотрены все аспекты проекта рекультивации, начиная от нормативно-правовой базы, регламентирующей данную деятельность, и заканчивая определением стоимости работ. При этом, в работе присутствует недостаток графического материала (карт и фотографий объектов исследования).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Рецензируемая выпускная квалификационная работа отвечает предъявляемым требованиям и заслуживает оценки «Отлично», а её автор Тахаутдинов В.В. достоин присвоения квалификации бакалавр по направлению подготовки 21.03.02 – Землеустройство и кадастры.

Рецензент -

Ахмедкеремов

кандидат технических наук, доцент

Должность, учёная степень, учёное звание

МН

«Булгарнефть»

подпись

Рохимов Р.Л.

Фамилия И.О.

«24» 01 2020 г.

С рецензией ознакомлен*

подпись

Ф.И.О

«27» января 2020 г.

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