

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

**Кафедра «Землеустройство и кадастры»**  
**Направление подготовки 21.04.02 – землеустройство и кадастры**  
**Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приемы**  
**рационального их использования»**  
**Научный руководитель магистерской программы – профессор**  
**Сафиоллин Ф.Н.**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ**  
**ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ В АРЕНДУ НА ТЕРРИТОРИИ СТАРО-**  
**ЕЛАНСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ЗАИНСКОГО**  
**МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

**Выполнил магистрант заочного обучения агрономического факультета**  
**Саттаров Марат Мансурович**

**Научный руководитель –**  
**кандидат с.-х. н., доцент \_\_\_\_\_ Сулейманов С.Р.**  
**Допущена к защите –**  
**зав. выпускающей кафедры, профессор \_\_\_\_\_ Сафиоллин Ф. Н.**

**Казань – 2018**

## **АННОТАЦИЯ**

### **магистерской диссертации Саттарова Марата Мансуровича на тему: «Проект рекультивации земель предоставленных в аренду на территории Старо-Еланского участкового лесничества Заинского муниципального района Республики Татарстан»**

Основной текст магистерской диссертации изложен на 98 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 6 глав, заключения, списка литературы, приложений, содержит 17 таблиц, 6 рисунков. Библиографический список включает 44 наименований.

В первой главе магистерской диссертации проведен обзор по изучаемой тематике, рассмотрены особенности рекультивации нарушенных земель.

Во второй главе дается характеристика лесного участка предоставленного в аренду на территории Заинского муниципального района Калейкинского лесничества Старо-Еланского участкового лесничества.

В третьей и четвертой главах магистерской диссертации разрабатывался проект организации использования и рекультивации нарушенных лесных земельных участков.

Пятая глава состоит из расчетов экономической эффективности от реализации проекта.

В шестой главе приведены мероприятия по охране объектов животного мира и водных объектов.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....                                                                                                                                            | 6  |
| <b>Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....                                                                                                                           | 8  |
| 1.1. Основные понятия о рекультивации земель.....                                                                                                                | 8  |
| 1.2. Этапы рекультивации земель.....                                                                                                                             | 11 |
| 1.3. Подготовительный этап рекультивации.....                                                                                                                    | 12 |
| 1.4. Технический этап рекультивации.....                                                                                                                         | 14 |
| 1.5. Биологический этап рекультивации.....                                                                                                                       | 16 |
| 1.6. Способы технической рекультивации.....                                                                                                                      | 22 |
| <b>Глава II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....                                                                                                                            | 33 |
| 2.1. Сведения о лесном участке.....                                                                                                                              | 33 |
| 2.1.1. Перечень предоставленных в аренду, в постоянное (бессрочное) пользование лесных кварталов.....                                                            | 33 |
| 2.1.2. Распределение площади лесного участка по видам целевого назначения лесов.....                                                                             | 35 |
| 2.1.3. Распределение площади лесного участка по лесным и нелесным землям лесного фонда.....                                                                      | 36 |
| 2.1.4. Таксационная характеристика лесных насаждений на лесном участке.....                                                                                      | 37 |
| 2.1.5. Сведения о наличии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан и иных лесных растений.....                            | 38 |
| 2.1.6. Сведения об обременениях лесного участка.....                                                                                                             | 39 |
| 2.1.7. Прогнозные показатели состояния лесного участка к сроку завершения действия проекта освоения лесов в соответствии с договором аренды лесного участка..... | 40 |
| 2.2. Строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с лесной инфраструктурой.....                                                            | 44 |
| 2.2.1. Характеристика существующих и проектируемых объектов, не связанных с созданием инфраструктуры на лесном участке.....                                      | 44 |
| 2.2.2. Проектируемый объем рубок лесных насаждений на лесном участке, предназначенном для создания объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры..... | 48 |
| 2.3. Мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов...                                                                                                    | 50 |

|                                                                                                                                                   |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.1. Характеристика территории лесного участка по классам пожарной опасности.....                                                               | 50        |
| 2.3.2. Обоснование и характеристика проектируемых видов и объемов мероприятий по противопожарному обустройству лесов.....                         | 50        |
| 2.3.3. Сведения о наличии и потребности пожарной техники, оборудования, снаряжения, инвентаря.....                                                | 54        |
| <b>Глава III. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧАСТКА.....</b>                                                                                          | <b>56</b> |
| 3.1. Строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов.....                                                                            | 56        |
| 3.1.1. Основные параметры и нормативы использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов.....                   | 56        |
| 3.1.2. Обоснование и характеристика проектируемых видов и объемов работ по строительству, реконструкции, эксплуатации линейных объектов.....      | 57        |
| 3.2. Характеристика существующих и проектируемых объектов при строительстве, реконструкции, эксплуатации линейных объектов на лесном участке..... | 62        |
| 3.3. Сведения о рекультивации земель, нарушенных при выполнении работ.....                                                                        | 62        |
| <b>Глава IV. ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ПРЕДОСТАВЛЕННЫХ В АРЕНДУ.....</b>                                                                        | <b>64</b> |
| 4.1. Краткая характеристика объекта.....                                                                                                          | 64        |
| 4.2. Климатическая характеристика района работ.....                                                                                               | 65        |
| 4.3. Характеристика почвенного покрова.....                                                                                                       | 65        |
| 4.4. Техническая рекультивация.....                                                                                                               | 71        |
| 4.4.1. Технология работ по технической рекультивации при строительстве газопроводов.....                                                          | 72        |
| 4.4.2. Объемы работ по технической рекультивации.....                                                                                             | 74        |
| 4.5. Биологическая рекультивация.....                                                                                                             | 75        |
| <b>Глава V. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....</b>                                                                                             | <b>79</b> |
| 5.1. Расчет стоимости земляных работ.....                                                                                                         | 79        |
| 5.2. Приемка-передача рекультивированных земель.....                                                                                              | 81        |
| <b>Глава VI. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА, ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ.....</b>                                                              | <b>83</b> |
| 6.1. Характеристика водных объектов.....                                                                                                          | 83        |
| 6.2. Проектируемые виды и объемы мероприятий по охране водных объектов.....                                                                       | 83        |

|                                                                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.3. Сведения о животном мире.....                                                                                                                                       | 74        |
| 6.4. Проектируемые виды и объемы мероприятий по охране<br>объектов животного мира, проектируемые виды и объемы<br>мероприятий по охране объектов растительного мира..... | 85        |
| 6.5. Охрана недр и окружающей среды в процессе разбурива-<br>ния нефтяного месторождения.....                                                                            | 86        |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>                                                                                                                                                   | <b>87</b> |
| <b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>                                                                                                                                            | <b>88</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>                                                                                                                                                   | <b>93</b> |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Рекультивация земель – искусственное воссоздание плодородия почвы и растительного покрова, нарушенное вследствие горных разработок, строительства дорог и каналов, плотин и т.д. Рекультивация земель включает:

- восстановление рельефа: засыпку оврагов, карьеров, уничтожение отвалов горных пород и т.д.;
- восстановление почв и растительности;
- лесовосстановление;
- создание новых ландшафтов.

Рекультивация земель – комплекс работ по восстановлению продуктивности и народнохозяйственной ценности земель, улучшению условий окружающей среды. Нарушение земель происходит при разработке месторождения полезных ископаемых, выполнении геологоразведочных, изыскательских, строительных и других работ. При этом нарушается или уничтожается почвенный покров, изменяется гидрологический режим, образуется техногенный рельеф и др. В результате рекультивации земель на нарушенных землях создаются сельскохозяйственные и лесные угодья, водоёмы различного назначения, рекреационные зоны, площади для застройки. Нарушенные земли, загрязняющие окружающую среду, рекультивация которых для хозяйственного использования экономически не эффективна, подлежат консервации биологическими, техническими или химическими методами.

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с нарушением земель.

При строительстве, реконструкции и эксплуатации линейных сооружений (магистральных трубопроводов и отводов от них, железных и автомобильных дорог, каналов) должны быть рекультивированы трассы трубопроводов, притрассовые карьеры, резервы, кавальеры.

Рекультивация земельных участков, занятых сельскохозяйственными или лесными угодьями, представленных под строительство новых или реконструкцию действующих линейных сооружений, должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

Перед началом строительства магистральных трубопроводов, транспортных коммуникаций и каналов должен сниматься плодородный слой почвы и храниться во временном отвале, расположенном вдоль строительной полосы в пределах, предусмотренных нормативами отвода, и использоваться для рекультивации или землевания после окончания строительных и планировочных работ.

**Целью магистерской диссертации** являлась разработка проекта рекультивации земель предоставленных в аренду на территории Старо-Еланского участкового лесничества Заинского муниципального района Республики Татарстан.

**Задачи магистерской диссертации:**

1. Обзор литературы по изучаемой тематике.
2. Характеристика участка проектирования.
3. Разработка мероприятий по рекультивации нарушенных земель.
4. Техничко-экономические расчеты проектируемых мероприятий.

## **Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

### **1.1. Основные понятия о рекультивации земель**

Рекультивация земель – составная часть природообустройства, заключается в восстановлении свойств компонентов природы и самих компонентов, нарушенных человеком в процессе природопользования, в результате функционирования техно-природных систем и другой антропогенной деятельности для последующего их использования и улучшения экологического состояния окружающей среды.

Объектами рекультивации являются нарушенные земли – территории, на которых нарушены, разрушены или полностью уничтожены компоненты природы: растительный и почвенный покров, грунты, подземные воды, местная гидрографическая сеть (ручьи, родники, малые реки, озера и т.д.), изменен рельеф местности. К нарушенным землям относятся также загрязненные земли, т.е. земли, на которых в компонентах природы произошло увеличение содержания веществ, вызывающее негативные токсико-экологические последствия для биоты.

По данным Государственного доклада «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации» общая площадь нарушенных земель при добыче полезных ископаемых и геологоразведочных работ составила 697,6 тыс. га, нарушенных при торфоразработках – 300,5 тыс. га. Площадь нарушенных земель, относящихся к промышленному, транспортному и иному несельскохозяйственному использованию, превысила 1,2 млн. га.

Значительное место в общем объеме техногенных нарушений занимают земли, образованные в результате химического загрязнения растительного и почвенного покрова. Из 31,1 млн. га обследованных земель



агрохимической службой Минсельхозпрода России тяжелыми металлами было загрязнено 1,4 млн. га. Загрязнение почв остаточным количеством пестицидов. составило около 5% пашни.

Одной из крупных экологических проблем России является загрязнение земель нефтью и нефтепродуктами. По данным Госгортехнадзора только на нефтяных месторождениях Западной Сибири произошло 40 тыс. аварий, что привело к разливу нефти на площади более 200 тыс. га. Основной причиной аварий является физический износ нефтяного оборудования и коррозия металла.

Многие нарушенные земли, существующие до настоящего времени – это результат хозяйственной деятельности прошлых лет, отражающий как рост промышленного производства, так и уровень общественной ответственности за масштабы негативных последствий, вызванных антропогенной деятельностью.

В зависимости от антропогенных воздействий нарушенные земли образуются:

- в ходе добычи торфа: фрезерные поля, карьеры гидроторфа, машиноформовочные карьеры;
- в ходе добыче нерудных строительных материалов: карьеры песка, глины, песчано-гравийных материалов;
- в ходе производства открытых горных работ: карьерные выемки, внутренние и внешние отвалы;
- в ходе производства подземных разработок: провалы, прогибы, шахтные отвалы (терриконы);
- в ходе функционирования урбанизированных территорий: золоотвалы, шлакоотвалы, шламонакопители, свалки твердых бытовых отходов (ТБО) и др.;
- в ходе проведения разведочных и изыскательских работ: участки земель с нарушенным растительным и почвенным покровом, а также участки земель, загрязненные нефтью и нефтепродуктами;

- в ходе выполнения строительных и эксплуатационных работ: участки земель с частично или полностью нарушенным растительным и почвенным покровом, территории земель, подвергающиеся подтоплению, затоплению и эрозионным процессам, а также насыпи, кавальеры, отвалы, гидроотвалы и др.;

- в ходе технологических процессов при получении материалов, веществ, электрической энергии: земли, загрязненные аэрозолями и пылевыми выбросами, органическими и неорганическими веществами, радиоактивными элементами;

- в ходе сельскохозяйственного производства: земли, загрязненные остаточным количеством пестицидов, дефолиантов, сточными водами и удобрениями, а также засоленные, эродированные и малопродуктивные земли;

- в ходе военных действий, производства оружия и его основ: земли, загрязненные радиоактивными, отравляющими, токсичными органическими и неорганическими веществами, опасными бактериологическими компонентами.

Мировой опыт по рекультивации земель насчитывает всего около 75 лет. Первые работы по рекультивации земель были проведены в 1926 г. на участках, нарушенных горными работами (США, штат Индиана).

В СССР рекультивацию начали проводить с 1959 г.: в Эстонии при добыче сланцев, в России – при добыче бурого угля и на Украине – при добыче железных руд.

В России с 1971 по 1980 г.г. рекультивация была выполнена на площади 713 тыс. га, т.е. ежегодный объем рекультивационных работ составлял 71,3 тыс. га. Значительный рост рекультивационных работ был заложен в Государственной комплексной программе повышения плодородия почв России (1992...1995 г.г.), где предусматривалось ежегодно рекультивировать до 96 тыс. га. В 1995 г. объем выполненных работ составил 160,1 тыс. га, в 1996 г. – 79,9 тыс. га, в 1997 г. – 79,2 тыс. га.

В тоже время, наряду с имеющимся некоторым ростом объемов восстановительных работ по сравнению с 1980 г., рекультивация земель по-прежнему выполняется лишь на площади, составляющей от 2% до 25 % территории нарушенных земель.

Природные системы способны обеспечить естественную эволюционную трансформацию и самовосстановление нарушенных компонентов. Благодаря этому свойству техногенные субстраты, подвергаясь воздействию тепла, воды, ветра, растений, микроорганизмов постепенно трансформируются, разрушаются, связываются до недоступных для биоты форм. Интенсивность этого процесса определяется многими факторами, в зависимости от которых, восстановление нарушенных земель, особенно в сложных условиях, может продолжаться в течение многих десятков и даже сотен лет.

Опыт природного восстановления необходимо учитывать при подборе видового состава растений на поверхности нарушенных земель. В связи с этим, рекультивация должна начинаться с изучения опыта природной эволюции нарушенных земель для поиска наиболее эффективных способов оптимизации измененных геосистем с целью превращения их в культурные ландшафты.

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в следующей последовательности:

- 1) анализ эволюции нарушенных земель с целью изучения природной трансформации компонентов в измененных геосистемах и разработки способов управления геологическими и биологическими процессами в рекультивационный период;
- 2) анализ природных, технологических и социально-экономических условий для обоснования направления использования нарушенных земель;
- 3) разработка способов рекультивации по отдельным видам нарушенных земель, создание специальных инженерно-экологических систем по оптимизации функционирования техно-природных геосистем.

## **1.2. Этапы рекультивации земель**

Комплекс рекультивационных работ представляет собой сложную многокомпонентную систему взаимоувязанных мероприятий, структурированных по уровню решаемых задач и технологическому исполнению. Выделяют следующие этапы рекультивации:

1) подготовительный этап включает инвестиционное обоснование мероприятий по рекультивации нарушенных земель и разработку рабочей документации;

2) технический этап – реализация инженерно-технической части проекта восстановления земель;

3) биологический этап, завершающий рекультивацию и включающий озеленение, лесное строительство, биологическую очистку почв, агромелиоративные и фиторекультивационные мероприятия, направленные на восстановление процессов почвообразования.

Продолжительность двух последних этапов условно называют рекультивационным периодом, который в зависимости от состояния нарушенных земель и их целевого использования может быть от одного до нескольких десятков лет. При решении сложных экологических задач, требующих постоянного контроля и управления потоками вещества в техно-природных геосистемах, продолжительность этого периода устанавливается сроками полного восстановления компонентов природы.

## **1.3. Подготовительный этап рекультивации**

Разработка проектной документации на стадии инвестиционного обоснования или рабочего проекта осуществляется на основе задания на проектирование рекультивации нарушенных земель. Инвестиционное обоснование представляет собой вариантное исследование проектных решений с целью выбора из них оптимального, имеющего наилучшее сочетание коммерческой, социальной и экологической эффективности.

Рабочий проект – это регламентированный нормативами комплект проектной документации, подтвержденный положительным заключением экологической экспертизы.

Проектирование рекультивации на любой стадии начинается с анализа имеющихся проектов, при реализации которых произошли нарушения почв и растительного покрова, или с анализа технологий предприятий и организаций как источников подобных нарушений. В случае недостатка информации для принятия конструктивных решений проводятся фрагментарные, а при необходимости комплексные изыскательские работы по всей нарушенной территории.

Выбор направления использования нарушенных земель тщательно обосновывается на основе материалов изысканий, прогнозов изменения природной среды и оценки пригодности земель для целей рекультивации.

Целевыми являются следующие виды использования нарушенных земель: сельскохозяйственное, лесохозяйственное, рыбохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное, строительное и санитарно-эстетическое.

При выборе направления рекультивации земель предпочтение необходимо отдавать созданию сельскохозяйственных угодий, особенно в густонаселенных районах с благоприятными для этих целей условиями.

Рекультивация для улучшения санитарно-эстетических условий проводится на объектах, представляющих угрозу здоровью населения и экологическому состоянию природной среды.

В случае необходимости нарушенные земли могут консервироваться, а с появлением новых технологий, обеспечивающих их восстановление до нормативных требований, - использоваться в хозяйственных целях.

Проект рекультивации и технологии его выполнения должны отвечать определенной совокупности требований, одновременная реализация которых призвана повысить эффективность восстановления компонентов природы. Такой набор требований называется рекультивационным режимом.

Рекультивационный режим определяется состоянием нарушенных земель, видом их последующего использования и включает следующие показатели:

- 1) эрозионная устойчивость поверхности земли;
- 2) требуемые формы рельефа и его параметры (крутизна склонов, линейные размеры);
- 3) допустимые нормы снятия и сроки хранения почвенного слоя;
- 4) требуемый геологический и химический состав горных субстратов, используемых при восстановлении земель, и их потенциальное плодородие;
- 5) требуемая толщина рекультивационного слоя грунтов и почвенного слоя при землевании;
- 6) допустимые пределы регулирования влажности почвы и грунтов, глубины грунтовых вод;
- 7) направленность и интенсивность водообмена между почвенными и подземными водами.
- 8) допустимые сроки затопления и подтопления земель;
- 9) допустимая скорость движения поверхностных и подземных вод на рекультивированной территории;
- 10) предельные значения минерализации поверхностных и грунтовых вод, стекающих с рекультивированной территории, содержания в них токсичных веществ;
- 11) допустимое содержание токсичных элементов в почвах, агрохимические показатели плодородия почвы;
- 12) эстетичный вид техно-природного ландшафта.

Каждый из приведенных показателей имеет нормированные или ориентировочные значения, которые в конкретных проектах должны быть обоснованы опытом, исследованиями, изысканиями и прогнозными расчетами.

#### **1.4. Технический этап рекультивации**

Технические мероприятия по рекультивации нарушенных земель подразделяются на следующие виды:

- структурно-проективные: создание новых проектных поверхностей и форм рельефа (профилирование, террасирование, вертикальная планировка), землевание, торфование, кольматаж, создание экранов, удаление ненужной древесно-кустарниковой растительности, пней, камней, разделка кочек;
- химические: известкование, гипсование, кислование, внесение сорбентов, органических и минеральных удобрений;
- водные (гидротехнические): осушение, орошение, регулирование сроков затопления поверхностными водами;
- теплотехнические: мульчирование, грядование, обогрев, применение утеплителей.

Практически всегда на нарушенных землях необходима планировка и землевание. Планировку в зависимости от направления рекультивации, объемов и расстояния транспортировки почвенного слоя проводят по всей территории (сплошная) или по отдельным участкам (частичная), ее включают в состав работ по террасированию и выполаживанию откосов отвалов, карьерных выемок, кавальеров и насыпей.

Сплошная планировка (разравнивание) выполняется при подготовке земель к сельскохозяйственному использованию и созданию лесных массивов, частичная – при подготовке земель к озеленению, созданию защитных или лесных водо-охранных полос, при благоустройстве территорий для целей рекреации или для придания нарушенным землям эстетичного вида с многообразием форм микро- и мезорельефа.

Планировка насыпей проводится в два этапа: предварительная и окончательная через 2...3 года с обязательным засевом поверхности насыпи бобово-злаковыми травами в промежутках между этапами.

Землевание – это нанесение почвенного слоя на спланированную поверхность или внесение почвы (потенциально плодородных пород) в другую почву для улучшения водно-физических, агрохимических и

тепловых свойств. Содержание гумуса в почве, наносимой на спланированную поверхность, должно быть не менее двух процентов.

В качестве потенциально плодородных пород используют супесчаные и суглинистые грунты. Землевание особенно необходимо при создании рекультивационного слоя на землях, непригодных по физическим или химическим свойствам для проведения биологической рекультивации. Мощность рекультивационного слоя на потенциально плодородных породах определяется направлением использования нарушенных земель, например: при создании сельскохозяйственных угодий наносимый почвенный слой должен быть не менее 20...25 см, дальнейшее увеличение глубины землевания определяется уже экономическим эффектом, получаемым за счет прибавки урожая от этого мероприятия.

В зависимости от площади и состояния нарушенных земель техническая рекультивация может ограничиваться двумя рассмотренными способами или созданием крупных инженерных систем с необходимым набором элементов управления потоками вещества. Для земель сельскохозяйственного использования – это мелиоративные системы, для рыбохозяйственного использования – это могут быть прудовые системы, для лесохозяйственного использования – это лесомелиоративные системы, для загрязненных земель – инженерно-экологические системы и т.д. Эффективность таких систем зависит от уровня инженерного исполнения и технологии управления движением минеральных и органических веществ в компонентах природы.

### **1.5. Биологический этап рекультивации**

Основными задачами биологической рекультивации является возобновление процесса почвообразования, повышение самоочищающей способности почвы и воспроизводство биоценозов. Биологическим этапом заканчивается формирование культурного ландшафта на нарушенных землях.



Организационно биологическая рекультивация проводится в две стадии. На первой выращиваются пионерные (предварительные, авангардные) культуры, умеющие адаптироваться в существующих условиях и обладающие высокой восстановительной способностью. На второй – переходят к целевому использованию. Земли, загрязненные тяжелыми металлами, органическими веществами или продуктами промышленной переработки, на первой стадии подвергают очистке с помощью сорбентов, растений или микроорганизмов (биодеструкторов), а затем включают в хозяйственное использование под жестким контролем со стороны санитарно - эпидемиологических служб.

Для разработки эффективных способов биологической рекультивации большое значение имеет изучение процессов эволюции растительного покрова в различных природных зонах и техногенных условиях.

Формирование растительного покрова на отвалах вскрышных пород идет очень медленно из-за сложного изменяющегося во времени рельефа поверхности отвала, бедности горных пород питательными веществами, неустойчивости водного и теплового режимов. Продолжительность естественного формирования растительного покрова в лесной и лесостепной зоне характеризуется тремя периодами:

- в первые 5...6 лет от начала образования нарушенных земель появляется мозаичный несомкнутый растительный покров, состоящий из растений с широким диапазоном толерантности;

- в последующие 5...6 лет формируются многовидовое сообщество растений (30...40 видов), в котором заметно проявляются зональные черты и складывается многоярусная структура биоценозов;

- после 10...12 лет начинает преобладать дифференциация видового состава, господство переходит к многолетникам, создается устойчивый растительный покров с выраженной ярусностью, хорошо прослеживается сезонная динамика.

В сложных условиях сроки формирования растительного покрова значительно увеличиваются, например: на отвалах Подмосковского бурогоугольного бассейна с большой долей сульфидсодержащих пород к 20 годам растительный покров находится еще в начале второго периода.

На песчаных карьерах в степной зоне растительность появляется через 5...7 лет, к 10...12 годам может насчитывать 5...10 видов самых устойчивых растений: умин песчаный, полынь полевая, ястребинка волосистая и др.

На гравийных карьерах отдельные растения видны на 3...4 год. Первыми из них поселяются мать-и-мачеха, полынь обыкновенная. К 5...6 годам это уже 8...10 видов трав: овсяница овечья, ястребинка волосистая, кошачья лапка и др. К 15 годам насчитывается около 30 видов: сон-трава, тысячелистник обыкновенный, клевер полевой, ежа сборная, мятлик луговой; из древесно-кустарниковых растений: сосна обыкновенная, ива.

На выработанных торфяных карьерах при достаточном количестве влаги и питательных веществ растительность появляется уже в первый год. Вначале появляются редкие растения: мать-и-мачеха, овсяница, зеленый мох, крапива, осока. Через 2...3 года образуется сплошной травяной покров: овсяница, крапива, осока, череда, тростник, хвощ, ситник, гусятная лапка, кислица. Через 5...6 лет поселяются древесно-кустарниковые: ольха черная, ива, калина, лоза, ольха серая, клен, береза, осина, тополь.

Заращение нарушенных земель создает в молодых почвах запас органических веществ, который в результате биохимических процессов улучшает питательный режим этих почв и способствует образованию устойчивого растительного покрова.

Скорость почвообразования и формирование почвенных горизонтов зависят от свойств почвообразующих пород, их водного и теплового режимов, рельефа, природно-климатических условий данного района, от видового состава растительности и продолжительности природного восстановления земель.

Отвалы и насыпи вскрышных пород быстрее зарастают с северной и северо-западной стороны, поскольку здесь наблюдаются устойчивый водный и тепловой режимы. Южные склоны, испытывающие наибольшие перепады температур и значительную эрозию, покрываются растительностью лишь в нижних частях склона, где накапливается смытый мелкозем.

На 25-летних суглинистых отвалах Подмосковского угольного бассейна под лесным покровом скорость почвообразования составляет 2,4...3,6 мм/год, под травами – 4 мм/год. Там же на молодых 9-летних отвалах под травами – 6,7 мм/год. На песчаных отвалах, поросших травой, скорость почвообразования близка к скорости в лесу – 3,5 мм/год.

Интенсивное накопление гумуса на нарушенных землях наблюдается в период от 5 до 20 лет, далее скорость почвообразования снижается, что обуславливается устойчивостью биогеохимических процессов под определенными сообществами растений (рис. 2). В результате этих процессов в конкретных природно-климатических зонах формируются молодые почвы близкие по генезису к зональным почвам, но отличающиеся от современных почв в силу ряда причин:

- процесс формирования почв – это очень длительный процесс;
- нарушенные земли имеют другие по генезису почвообразующие породы;
- факторы почвообразования претерпели изменения.

Поэтому на нарушенных землях, особенно в тех местах, где целевое использование затруднено в силу организационных, технологических, социальных и природно-климатических условий, необходимо стремиться, прежде всего, к стимулированию растительного покрова. Для этой цели можно использовать приуроченность отдельных видов растений к определенным типам и свойствам почв, грунтов и горных пород. Такие растения выявляются в ходе ботанического и видового анализа растительных образцов, взятых на нарушенных землях, и могут быть

рекомендованы в качестве пионерных (предварительных, авангардных) культур.

На 24-летнем отвале Тишинского месторождения полиметаллических руд, отсыпанного серицито-хлорито-кварцевыми породами, алевролитами, порфиритами, встречаются донник белый и желтый, синяк обыкновенный, иван-чай, мышиный горошек, горец птичий, полынь обыкновенная и горькая, ежа сборная, кострец безостый, овсяница, вейник наземный, мать-и-мачеха и др., из древесно-кустарниковых пород - береза бородавчатая, осина, тополь, клен, шиповник, бузина и др.

С помощью растений можно определить преимущественное содержание отдельных металлов в почве. Это свойство растений для целей горного дела начали специально изучать еще в XVI веке. В 1763г. М.В. Ломоносов отмечал: «На горах, в которых руда и другие минералы рождаются, растущие деревья бывают обыкновенно нездоровы, то есть листья их бледны, а сами низки, кривлеваты и до совершенной старости своей подсыхают, а трава, под жилами растущая, бывает обыкновенно мельче и бледнее».

На землях, где проведение технической рекультивации затруднено, или возможно повторное их использование (например: повторное использование отвалов, содержащих породы с малой концентрацией редких металлов) создают растительный покров разбрасыванием дражированных семян травосмесей и кустарников. Семена растений с учетом их приуроченности к горным породам разбрасывают самолетом ранней весной вместе с небольшими дозами минеральных удобрений.

Способность растения приживаться используется при рекультивации отвалов нетоксичных вскрышных породах без предварительного нанесения почвенного слоя. Для этого разрабатывается специальная технология культивирования растений, например:

- выращивание бобовых трав в течение 3...4 лет с запашкой на глубину 25...30 см;

- выращивание злаково-бобовой травосмеси с внесением небольшой дозой минеральных удобрений в течение 3...4 лет с последующей запашкой трав на глубину 20...25 см;

- посев трав ( викоовсяная смесь, донник) с последующей запашкой.

Применение такой технологии на отвалах Курской магнитной аномалии позволило создать в слое 0...20 см запас гумуса 1.5 % и получить урожай ржи и ячменя около 20 ц/га. Если нарушенные земли предназначены для сельскохозяйственного использования, то общий состав работ биологической рекультивации должен быть следующим:

- планировка поверхности земли и нанесение на нее почвенного слоя, особенно на субстраты, содержащие малопригодные породы (заключительные работы технической рекультивации);

- выращивание пионерных культур (однолетних или многолетних) для активизации процессов почвообразования;

- введение специальных севооборотов для восстановления и формирования почвенного слоя;

- применение приемов почвозащитного земледелия для повышения плодородия почвы и ее устойчивости против эрозии и дефляции;

- мониторинг почв природоохранными и санитарно-эпидемиологическими службами.

Для организации сельскохозяйственных угодий на отвалах, содержащих мергелистые глины, по рекомендациям Днепропетровского СХИ, целесообразно выращивать в качестве пионерной культуры укоснокормовой горох, а затем переходить к посеву яровых, например: ячменя.

В Германии на отвалах бурогоугольных отвалах применяются севообороты, содержащие около 70% бобовых культур.

По исследованиям кафедры мелиорации и рекультивации земель МГУП выращивание викоовсяной смеси на пойменных луговых почвах, загрязненных нефтепродуктами, ускоряет процесс разложения

углеводородов. Как показывает опыт, наилучшими пионерными культурами при проведении сельскохозяйственной рекультивации являются бобовые и бобово-злаковые травосмеси, обладающие высокой фиторекультивационной способностью по сравнению с другими растениями.

В формировании молодых почв при проведении рекультивации для лесохозяйственных целей в качестве пионерных используют бобовые, бобово-злаковые травы, кустарники и некоторые породы деревьев. Из древесно-кустарниковой растительности наибольшее распространение в качестве пионерных имеют: акация белая, лох узколистный, облепиха, акация желтая, смородина золотистая, береза бородавчатая, ива, ольха, тополь, черемуха.

Рекультивация лесохозяйственного назначения проводится для создания на нарушенных землях лесных насаждений промышленного, защитного, водорегулирующего, водо-охранного и рекреационного назначения. Начинается она с подбора древесных и кустарниковых растений в соответствии с пригодностью нарушенных земель для биологической рекультивации и исходя из природно-климатических условий. Например, в степной зоне для рекультивации отвалов, насыпей, карьерных выемок, создания защитных лесных полос рекомендуются следующие породы деревьев и кустарников: вяз, клен ясенелистный, акация белая, тополь черный, дуб красный, дуб черешчатый, акация желтая, смородина золотистая, тамарикс ветвистый, лох узколистный.

Наиболее эффективным приемом биологической рекультивации на нарушенных землях является создание многовидового растительного покрова с участием многолетних трав и устойчивых пород кустарников и деревьев. При такой многоярусной структуре нарушенные земли хорошо защищены от эрозии и дефляции, а благодаря листовому опадению и корневым системам получают большой прирост органических веществ.

На землях, загрязненных техногенными продуктами, главной задачей биологической рекультивации является повышение самоочищающей

способности почвы. Решение этой задачи возможно с помощью совместного функционирования технических и биологических систем, оперирующих широким набором мероприятий, в том числе с использованием специально выращенных микроорганизмов.

Рекультивация (очистка) почв от техногенных продуктов с помощью микроорганизмов основан на деструктировании (разложении) этих продуктов в течение регламентированного времени. На практике этот способ применяется для очистки почв, загрязненных нефтью, нефтепродуктами и пестицидами. Технология биодеструктирование включает создание благоприятных водно-воздушных, тепловых и питательных условий микроорганизмам и регулярного контроля численности применяемой популяции. Поэтому эффективность такого вида рекультивации зависит от управляемости регулирующих факторов и качества штаммов.

### **1.6. Способы технической рекультивации**

Рекультивация карьерных выемок и отвалов. Карьерные выемки и отвалы образуются при добыче строительных материалов и полезных ископаемых открытым способом. Вскрышные породы, выносимые на поверхность земли и складированные в виде насыпи, называются внешними отвалами. Вскрышные породы, отсыпаемые внутри карьера, называются внутренними отвалами. Глубина карьерных выемок определяется мощностью, расположением и глубиной залегания пласта. Высота отвалов регламентируется проектом разработки месторождения и проектом рекультивации нарушенных земель.

Добыча полезных ископаемых проводится в течение длительного времени, поэтому рекультивация горных выработок и отвалов включается в технологическую схему разработки месторождения и осуществляется постоянно, по мере сработки пласта. Основными работами, проводимыми при создании рекультивационной поверхности отвалов, являются планировка и землевание. Землевание выполняют снятым почвенным слоем или потенциально плодородными породами. Землевание поверхности

откосов скальных отвалов осуществляют с помощью грунтомета, способного выбрасывать фрезерованный грунт на расстояние до 35 м.

Для создания на рекультивационной поверхности отвала растительного покрова используют гидропосев многолетних трав, рабочая смесь которого может включать воду, почву, опилки, семена, небольшие дозы минеральных удобрений, пленкообразующие материалы и т.д.

Озеленение поверхности отвалов с помощью многолетних трав и древесно-кустарниковой растительности, подобранной для конкретных условий, ослабляет эрозионные процессы, повышает устойчивость откосов и ускоряет образование многоярусных сообществ биоты.

По пригодности для проведения биологической рекультивации без предварительного землевания вскрышные породы объединены в следующие группы:

- непригодные по химическому составу породы, содержащие сульфиды и токсичные соли свыше 2%, имеющие рН менее 3.5;
- непригодные по физическим свойствам – трудно выветриваемые, скальные и полускальные породы;
- мало пригодные породы по химическому составу, имеющие рН = 3.5...5.5 и сумму легко растворимых солей в пределах 1...2%;
- мало пригодные по физическому и химическому составу - быстро выветривающиеся сланцы, сильно уплотненные, сцементированные породы;
- пригодные потенциально плодородные породы – подпочвенные горизонты зональных почв.

При добыче полезных ископаемых в зонах избыточного переувлажнения формирование рекультивационной поверхности проводится одновременно с созданием благоприятных гидрологических и гидрогеологических условий внутренних отвалов. Планировка поверхности отвалов выполняется с уклонами, необходимыми для организации поверхностного стока, а при наличии близких грунтовых вод - для строительства открытой осушительной сети. Конструкции осушительной



сети принимаются в зависимости от направления использования нарушенных земель.

Рекультивация гидроотвалов начинается на 6...8 год после окончания их намыва. За этот период они стабилизируются, подсыхают и частично покрываются растительностью. Гидроотвалы, построенные в балочных понижениях, представляют собой переувлажненные территории, водный режим которых складывается при участии вод отвала, притока поверхностных и грунтовых вод с водосбора. Регулирование водного режима таких территорий осуществляется с помощью водных (гидротехнических) мероприятий.

Рекультивация гидроотвала включает культуртехнические работы и создание растительного покрова в зависимости от принятого направления использования. Землевание и планировка обычно на таких отвалах не проводится, так как они сложены из потенциально плодородных пород и имеют выровненную поверхность. Поверхности гидроотвалов вскрышных пород, построенных в дамбах обвалования, планируются с уклонами, устойчивыми против эрозии.

Гидроотвалы, образованные из отходов обогащения руд на обогатительных фабриках, называются хвостохранилищами. По химическому составу отходы обогащения имеют существенное различие, которое определяется набором химических элементов в горных породах и способом обогащения (гравитация, флотация, магнитная сепарация и т.д.). Отвалы отходов зарастают очень медленно из-за сильной эрозии, высокой токсичности и недостатка влаги. Поэтому хвостохранилища преимущественно используются в санитарно-эстетических целях и лишь при наличии резерва почвенного слоя - в лесохозяйственных и сельскохозяйственных целях. Основными работами технической рекультивации являются планировка, экранирование, землевание, противоэрозионные мероприятия, регулирование водного режима, очистка дренажных вод. Биологическая рекультивация включает стимулирование

дикорастущей растительности, посев многолетних трав и посадку древесно-кустарниковой растительности.

Объектами, подобными хвостохранилищам, являются золоотвалы, образующиеся в результате гидроскладирования отходов от сжигания каменного угля в тепловых электростанциях. Эти отходы также сложны по химическому составу и не всегда имеют благоприятный водный режим для естественного зарастания. Рекультивация золоотвалов выполняется по схемам аналогичным рекультивации хвостохранилищ, но непременно с учетом химического состава золы, местных природно-климатических условий и возможности ее последующего использования для производства строительных изделий, материалов, удобрений и т.д.

Для отвалов, содержащих токсичные соли, можно рекомендовать схему рекультивации, разработанную лабораторией охраны природы Оренбургского сельскохозяйственного института. По этой схеме на породы отвала наносят нейтрализующий слой извести дозой 10 т/га, затем создают глинистый экран толщиной 15 см, дренирующий песчаный слой толщиной 30 см. Далее наносят 60-ти см слой супесчаных или суглинистых грунтов в качестве почвообразующей породы и затем почвенный слой толщиной 20...30 см – для посева сельскохозяйственных культур или 50 см – для древесных растений.

Использование отвалов в строительных целях определяется сроком их отсыпки (намыва). На глинистых грунтах строительство начинается через 10...15 лет, на песчаных грунтах – через 2...5 лет, на отвалах обогатительных фабрик – через 2...10 лет. При отсыпке отвалов без технологического уплотнения строительные работы могут начинаться через 5 лет.

В отличие от отвалов вскрышных пород рекультивация карьерных выемок проводится не только в лесохозяйственных и сельскохозяйственных целях, но и в водохозяйственных, рыбохозяйственных и рекреационных целях. Это, в первую очередь, карьеры строительных материалов или другие отработанные месторождения, не имеющие в бортах токсичных пород.

Карьерные выемки после выработки ископаемых пород могут быть сухими, переувлажненными и затопленными водой. Поэтому обводненность карьера обязательно учитывается при выборе направления рекультивации.

Сельскохозяйственное использование карьера возможно, если площадь дна карьера более 2 га; имеется резерв почвы (содержание гумуса более 2%) для землевания; дно карьера сложено из потенциально плодородных пород; грунтовые воды нетоксичны и не засолены; существует естественная дренированность, обеспечивающая глубину грунтовых более 0.8 м, или условия для создания осушительной сети, кроме того карьер должен быть недалеко от населенного пункта.

Лесохозяйственное использование карьера (противоэрозионного и водорегулирующего назначения) возможно при условиях: наличия резерва почвы (содержание гумуса более 1%) для землевания; дно карьера сложено из потенциально плодородных пород; грунтовые воды нетоксичны и не засолены; находятся на глубине более 0.6 м или можно провести осушение; карьер расположен далеко от населенного пункта.

Для рекреационного использования карьера (водоем для спортивного рыболовства и купания) нужны следующие условия: вода в карьере отвечает рыбохозяйственным и санитарно-гигиеническим нормам; площадь водоема более 15 га (исходя из условий, что наименьшая площадь для купания – 5 га, для рыболовства – 10 га); есть возможность создания глубины воды для купания более 2 м, а для рыбозаведения и рыболовства – 0.5...2 м; удовлетворены требования воспроизводства рыбы (площадь водоема с глубиной 0.15...0.5м должна составлять 20%, а с глубиной 0.5...2.0м – 80%); удаленность карьера от населенного пункта не влияет на данное направление использования.

Рекультивация выработанных торфяников. Торфяное месторождение – это заболоченная территория с мощным торфяным слоем, разработка которого возможна только в условиях осушения. Способы добычи торфа: фрезерный; экскаваторный; гидравлический; ручной. Наибольшее

распространение в настоящее время имеет фрезерный способ, при котором разработка месторождения идет послойно с помощью фрезы, реже используется экскаваторный способ.

После фрезерной добычи остаются карты шириной около 500 м и длиной до 3 км, что соответствует расстоянию между валовыми каналами и их длине. Поверхность этих карт ровная с превышением в местах складирования торфа до 0,5...2 м, вдоль осушительных каналов - 0,3...0,2 м.

Мощность оставшегося слоя торфа после фрезерования должна быть не менее 1.0м, в тоже время, вопреки существующим требованиям, встречаются участки с обнаженным минеральным дном.

Поверхность торфяных болот, недавно вышедших из разработок, имеет редкую растительность, на полях давней выработки формируется многоярусный растительный покров с кустарником и мелколесьем. Устойчивый растительный покров с многолетниками в основном приурочен к бровкам каналов, местам складирования торфа и к участкам с благоприятным водным режимом.

Из всех элементов осушительной сети в удовлетворительном состоянии остаются лишь транспортирующие каналы, регулирующая сеть разрушается полностью.

При экскаваторной разработке остаются траншейные карьеры глубиной 0,5...0,4 м, шириной от 4 до 10 м, длиной до 2 км.

Эти траншеи ограничены продольными и поперечными перемычками, заполнены водой. Ширина перемычек составляет 0,5...4,0 м. На перемычках лежат пни и остатки погребенной древесины. Давние карьеры покрыты многоярусной растительностью.

Выбор направления использования отработанного месторождения прежде всего должен основываться на эколого-экономической целесообразности проведения рекультивации, причем в равных условиях предпочтение надо отдавать сельскохозяйственному производству, как наиболее эффективному способу возврата инвестиций.

Состав работ по технической рекультивации выработанных торфяников следующий:

- предварительное мелиоративное обустройство, включающее предварительное осушение и выравнивание поверхности выработанного месторождения;
- строительство новой или реконструкция существующей осушительной сети;
- культуртехнические работы с набором различных структурно-проективных способов (планировки, известкования, землевания и т. д.).

Предварительное мелиоративное обустройство территории – это, прежде всего, мероприятие, относящиеся к карьерам экскаваторной добычи, поскольку вышедшие после фрезерной разработки торфяные поля ровные и не имеют глубоких выемок. Предварительное обустройство включает строительство временной водоотводной сети для сброса воды из замкнутых траншейных выемок и выравнивание поверхности карьера для ликвидации перемычек.

При проектировании мелиоративной системы на выработанных торфяниках следует использовать отдельные элементы или части существующих сооружений, находящиеся в удовлетворительном состоянии. Линии и насыпи железных узкоколейных дорог, предназначенные для вывоза торфа, разбираются.

На фрезерных полях проводящая и ограждающая сеть, работающая исправно, реконструируется для последующего целевого использования. Все разрушенные картовые каналы и непригодные к эксплуатации проводящие каналы засыпаются грунтом из кавальеров и подштабельных полос (места складирования торфа).

Для регулирования водного режим и снижения опасности возникновения пожаров на осушаемых торфяниках проектируется увлажнение с помощью шлюзования или дождевания.

Культуртехнические работы проводятся по типовым схемам, в которые могут включаться известкование и землевание торфяных почв.

Биологическая рекультивация выработанных торфяников при их использовании в сельскохозяйственных целях направлена на активизацию микробиологических процессов и регулирование скорости минерализации органического вещества. Для этого применяют совершенную агротехнику и сбалансированное органическое и минеральное питание.

Продолжительность биологической рекультивации зависит от мощности и свойств оставшегося после разработки слоя торфа, а также от эффективности выращиваемых культур. Ориентировочно этот период составляет для низинных болот с высокой степенью разложения торфа и мощностью более 0,5 м - 1 год; с мощностью 0,3...0,5 м – 2 года; со средней степенью разложения и мощностью более 0,5 м – 2 года, со слабой степенью разложения – 3 года. Для верховых и переходных болот - 3 года.

В качестве предварительных культур используют однолетние травы на зеленые удобрения, семена, зеленый корм, сено и травяную муку.

Наибольшая эффективность в период биологической рекультивации достигается при выращивании культур в следующем порядке:

- первый год: викоовсяная травосмесь; горохоовсяная травосмесь; люпиноовсяная травосмесь;
- второй год: люпин на зеленый корм; райграс однолетний на зеленый корм; овес на зеленый корм; ячмень на зерно; рожь + вика озимая на зеленый корм.
- третий год: зерновые яровые (овес, ячмень) на зерно; рожь озимая на зерно; люпин на зеленый корм.

При выборе культур следует учитывать, что озимые выращиваются только на незатопляемых в половодье участках. Способ обработки торфяной почвы зависит от засоренности остатками древесно-кустарниковой растительности и мощности оставшегося слоя торфа. Последний год

биологической рекультивации заканчивается планировкой торфяной поверхности.

Лесохозяйственная рекультивация проводится также после проведения мелиоративного обустройства территории и создания условий для выращивания лесных культур. При лесоразведении используют районированные породы деревьев, предварительная посадка пионерных культур не проводится. Затопленные карьеры могут использоваться для регулирования поверхностного стока, в качестве источников орошения, рыбоводных предприятий, зон отдыха, звероводческих хозяйств и охотничьих угодий.

Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений. К линейным сооружениям относятся дороги, трубопроводы, каналы, подземные кабельные линии и т.п. Полоса земли, отводимая во временное пользование при строительстве автомобильных дорог, в среднем составляет 1.5 га на один км дороги. Ширина полосы земель, отводимых во временное пользование под строительство магистральных трубопроводов, изменяется от 20 до 46 м. При строительстве одной нитки водовода или канализационного коллектора отводится от 20 до 70 м. В эти нормативы не входят участки земель, занятые под временные подъездные дороги и сооружения. В целом общая площадь нарушенных земель получается гораздо больше, чем отводимая под строительство.

Рекультивация нарушенных земель при строительстве линейных сооружений имеет некоторые особенности, связанные с подвижным характером работ. Поэтому ее необходимо включать в технологическую схему производства основных работ, особенно ту часть, которая относится к технической рекультивации.

Основной состав рекультивационных работ при строительстве линейных сооружений:

- ликвидация временных сооружений и уборка территории в пределах строительной зоны;

- засыпка траншей подземных коммуникаций;
- распределение оставшихся вскрышных пород по поверхности;
- создание проектной поверхности, включая планировку и обустройство насыпей и выемок;
- выполнение противоэрозионных мероприятий, строительство сооружений;
- землевание ране снятым почвенным слоем, торфование, внесение органических удобрений или органоминеральных смесей.
- посев семян зональных дикорастущих или культурных растений, предварительно обработанных питательной смесью.

Рекультивация и обустройство свалок. Рекультивацией и обустройством свалок занимаются коммунальные службы населенных пунктов, промышленные предприятия и специализированные фирмы. Свалки по своей сути представляют отвалы сложных конгломераций продуктов жизнедеятельности, производств и частей природных компонентов. Поэтому их организация и технология строительства определяется видом складироваемых отходов и способом управления их деструкцией.

Выбор места для свалки должен проводиться с учетом следующих условий:

- исключение или минимизация влияния отрицательных последствий на прилегающие территории (агроценозы, лесные насаждения, поверхностные и подземные воды);
- возможность создания техногенного рельефа, гармонично вписывающегося в природный ландшафт.

При выборе места для свалки предпочтение надо отдавать землям несельскохозяйственного назначения.

Свалки из растительных остатков целесообразно организовать для производства компоста или использовать для создания техно-природного ландшафта на месте складирования мусора. В обоих случаях отсыпку мусора ведут послойно без покрытия поверхности экранирующим грунтом



или почвой. Это обеспечивает интенсивное разложение растительных остатков и выделение метана и других химических веществ, препятствующих биогеохимическим процессам.

## **Глава II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **2.1. Сведения о лесном участке**

#### **2.1.1. Перечень предоставленных в аренду, в постоянное (бессрочное) пользование лесных кварталов**

Предоставленные в аренду лесные участки расположены на территории Заинского муниципального района Калейкинского лесничества Старо-Еланского участкового лесничества в квартале №12 части выделов 23, 24, 26, 28, 29, в квартале №13 части выделов 5, 8, 11, 12, 13, 14, в квартале №40 части выделов 8, 14 (табл. 1).

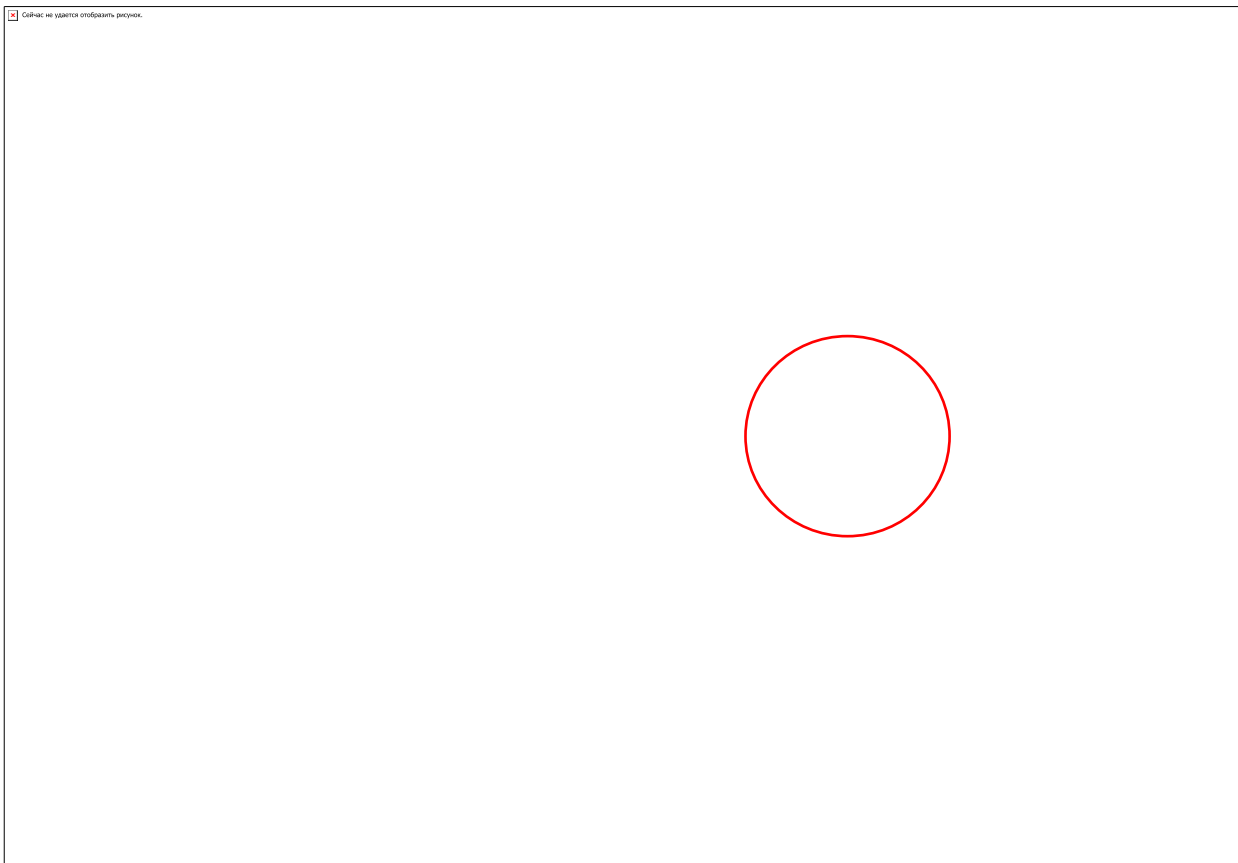


Рис. 1 Месторасположение Заинского муниципального района на карте  
Республики Татарстан

Согласно Приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 августа 2014 г. №367 «Об утверждении перечня лесорастительных зон Российской Федерации и перечня лесных районов Российской Федерации» территория ГКУ «Калейкинское лесничество» отнесена к лесостепному району европейской части Российской Федерации лесостепной зоны. Год последнего лесоустройства – 2015 г.

Рис. 2 Тематическая лесная карта расположения арендуемых земельных участков

Таблица 1

Перечень переданных в аренду (в пользование) лесных кварталов, лесотаксационных выделов

| Наименование<br>лесничества, участкового<br>лесничества              | Номера лесных кварталов,<br>лесотаксационных выделов |    | Общая площадь,<br>га |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|----------------------|
| Калейкинское лесничество<br>Старо-Еланское<br>участковое лесничество | 12                                                   | 23 | 0,075                |
|                                                                      | 12                                                   | 24 | 0,32                 |
|                                                                      | 12                                                   | 26 | 0,4                  |
|                                                                      | 12                                                   | 28 | 0,15                 |
|                                                                      | 12                                                   | 29 | 0,275                |
|                                                                      | 13                                                   | 5  | 0,144                |
|                                                                      | 13                                                   | 8  | 0,432                |
|                                                                      | 13                                                   | 11 | 0,504                |
|                                                                      | 13                                                   | 12 | 0,576                |
|                                                                      | 13                                                   | 13 | 0,578                |
|                                                                      | 13                                                   | 14 | 0,216                |
|                                                                      | 40                                                   | 8  | 0,065                |
|                                                                      | 40                                                   | 14 | 0,2                  |

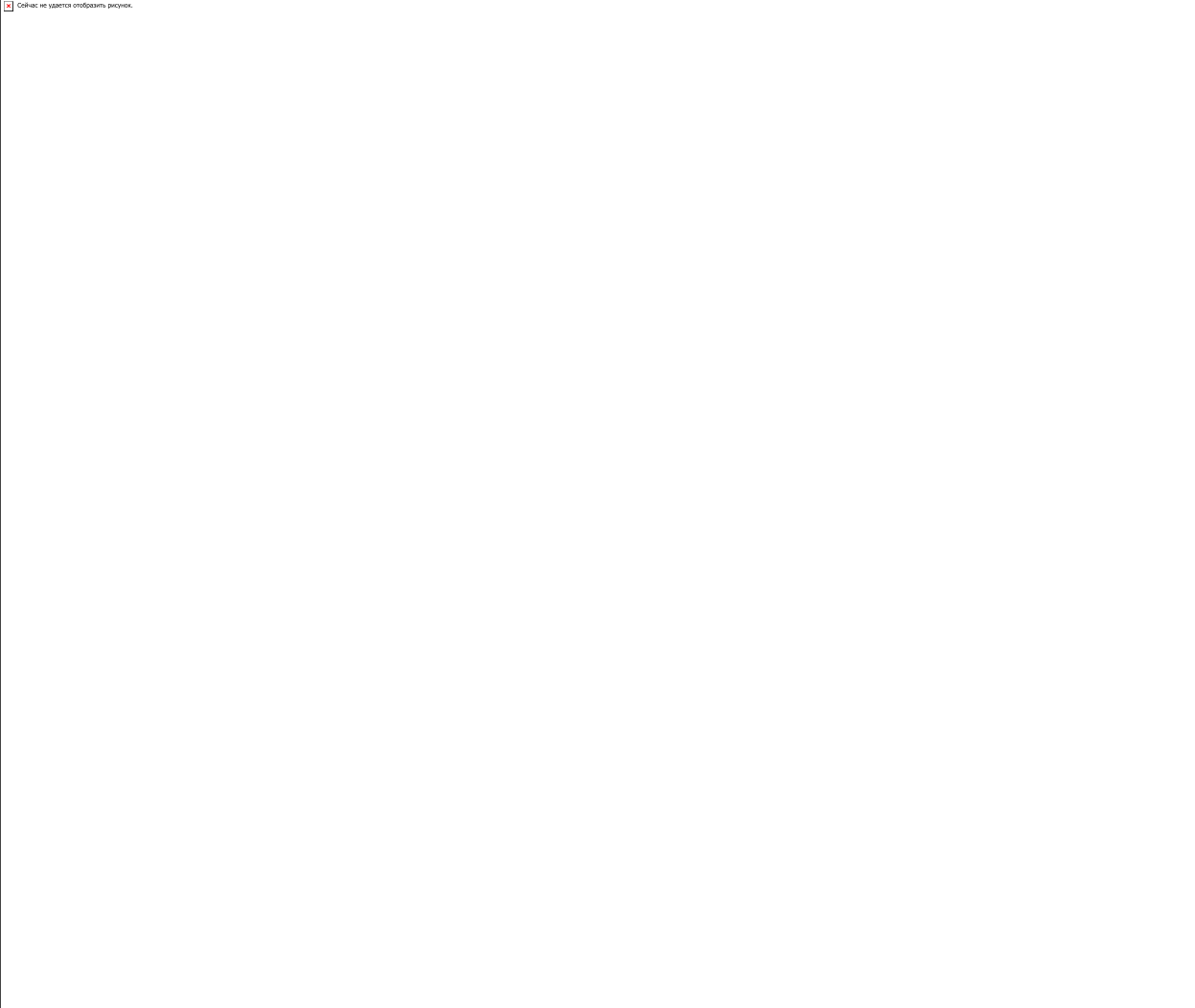
|                                                                                                                                                                           |   |   |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|
| Всего                                                                                                                                                                     | - | - | 3,935 |
| <div>  <div> <div></div> <div>Слайд не удалось отобразить picture.</div> </div> </div> |   |   |       |

Рис. 3 Спутниковый снимок лесного участка

### 2.1.2. Распределение площади лесного участка по видам целевого назначения лесов

Леса подразделяются на виды по целевому их назначению, основываясь на принципе устойчивого управления лесами и отношению к лесам как к экологической системе (статья 1 Лесного кодекса Российской Федерации). Целевое назначение лесов не должно определяться только на основе их принадлежности к тому или иному виду. Виды, параметры и другие характеристики разрешенного использования, являются не менее значимыми для правового режима лесов. В юридическом отношении целевое назначение лесов – это правовой режим, который определяется на основе принадлежности лесов к определенному виду и разрешенному использованию в соответствии с лесохозяйственным регламентом. Иными

словами, подразделение лесов на виды имеет ключевое значение не только в лесных, но и в гражданско-правовых и иных отношениях, касающихся лесной сферы.

Согласно лесохозяйственному регламенту Калейкинского лесничества по целевому назначению леса на арендуемой территории относятся к эксплуатационным – 3,935 га (табл. 2).

Эксплуатационными лесами признаются леса, которые подлежат освоению в целях устойчивого, максимально эффективного получения высококачественной древесины и других лесных ресурсов, продуктов их переработки с обеспечением сохранения полезных функций лесов.

Таблица 2

Распределение площади лесного участка по видам целевого назначения

| Целевое назначение лесов     | Площадь, га | %    |
|------------------------------|-------------|------|
| Эксплуатационные леса, всего | 3,935       | 100% |
| Всего лесов                  | 3,935       | 100% |

Выполнение работ по строительству, реконструкции, эксплуатации линейных объектов на территории арендуемого лесного участка при соблюдении комплекса природоохранных и водоохранных мероприятий не противоречит положениям Лесного кодекса Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 03.07.2016) и подзаконных к нему актов, в том числе Приказа Рослесхоза от 10.06.2011 № 223 «Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.08.2011 № 21533).

### **2.1.3. Распределение площади лесного участка по лесным и нелесным землям лесного фонда**

Состояние лесного участка на арендуемой территории определяется распределением площади участка по категориям земель лесного фонда, по преобладающим древесным породам и группам возраста, классам бонитета,

полнотам и средним таксационным показателям, а также наличием подроста под пологом приспевающих, спелых перестойных насаждений.

К лесным землям относятся земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для их восстановления (вырубки, гари, погибшие древостои, редины, пустыри, прогалины, площади занятые питомниками, не сомкнувшимися культурами и иные).

К нелесным землям относятся земли, предназначенные для нужд лесного хозяйства (земли, занятые просеками, дорогами, сельскохозяйственными угодьями и другие), а также иные земли, расположенные в границах лесного фонда (земли, занятые болотами, каменистыми россыпями, и другие земли, неудобные для использования).

Таблица 3

Распределение площади лесного участка по лесным и нелесным землям  
лесного фонда

| Показатели                                      | Площадь, га | %   |
|-------------------------------------------------|-------------|-----|
| Общая площадь земель лесного фонда              | 3,935       | 100 |
| Лесные земли, всего                             | 3,935       | 100 |
| Земли покрытые лесной растительностью, всего    | 3,357       | 85  |
| в том числе: лесные культуры                    | 1,649       | 42  |
| Не покрытые лесной растительностью земли, всего | 0,578       | 15  |

#### **2.1.4. Таксационная характеристика лесных насаждений на лесном участке**

В составе лесов арендуемого лесного участка:

- мягколиственные насаждения занимают 1,283 га (38%), из них береза – 0,075 га, осина – 1,208 га.

- твердолиственные насаждения занимаю 0,929 га (28%), из них клен – 0,425 га, дуб – 0,504 га.

- хвойные насаждения занимают 1,145 га (34%), из них сосна – 0,32 га, ель – 0,825 га.

Таксационная характеристика лесных насаждений на арендуемом лесном участке представлено в таблице 4.

Таблица 4

Таксационная характеристика лесных насаждений на лесном участке

| Преобладающая порода         | Площадь, га | Средние таксационные показатели |                |                       |                                 |                      |                                                                       |
|------------------------------|-------------|---------------------------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                              |             | возраст                         | класс бонитета | относительная полнота | запас насаждений, на 1 га, м³   |                      | средний прирост по запасу на 1 га покрытых лесной растительностью, м³ |
|                              |             |                                 |                |                       | покрытых лесной растительностью | спелых и перестойных |                                                                       |
| <u>Эксплуатационные леса</u> |             |                                 |                |                       |                                 |                      |                                                                       |
| Хозяйство - хвойное          |             |                                 |                |                       |                                 |                      |                                                                       |
| Ель                          | 0,825       | 12                              | 2              | 0,7                   | 16                              | -                    | 2,2                                                                   |
| Сосна                        | 0,32        | 7                               | 2              | 0,7                   | 10                              | -                    | 3,9                                                                   |
| Итого хвойных                | 1,145       | 12                              | 2              | 0,7                   | 13                              | -                    | 3,0                                                                   |
| <u>Эксплуатационные леса</u> |             |                                 |                |                       |                                 |                      |                                                                       |
| Хозяйство - мягколиственные  |             |                                 |                |                       |                                 |                      |                                                                       |
| Береза                       | 0,075       | 80                              | 2              | 0,5                   | 150                             | 150                  | 3,5                                                                   |
| Осина                        | 1,208       | 45                              | 1              | 0,8                   | 200                             | 220                  | 4,2                                                                   |
| Итого мягколиственных        | 1,283       | 45                              | 2              | 0,6                   | 180                             | 190                  | 3,8                                                                   |
| Хозяйство - твердолиственное |             |                                 |                |                       |                                 |                      |                                                                       |
| Клен                         | 0,425       | 25                              | 3              | 0,6                   | 60                              | -                    | 2,4                                                                   |
| Дуб                          | 0,504       | 60                              | 2              | 0,6                   | 160                             | -                    | 2,2                                                                   |
| Итого твердолиственных       | 0,929       | 43                              | 2              | 0,6                   | 120                             | -                    | 2,3                                                                   |
| Итого эксплуатационных       | 3,357       | 35                              | 2              | 0,6                   | 120                             | 190                  | 3,0                                                                   |

#### 2.1.5. Сведения о наличии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан и иных лесных растений

В целях сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан и иных лесных растений, занесенных в красную книгу Российской Федерации или Красные книги субъектов Российской Федерации. Может запрещаться осуществление деятельности, негативное воздействие которой приведет или может привести к сокращению численности таких растений или ухудшению среды их обитания, либо могут устанавливаться ограничения осуществления этой деятельности (статья 59 Лесного кодекса).

Сведения о наличии на территории Заинского муниципального района редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников и иных лесных растений (далее – редкие виды растений) отражены в «Списке растений, грибов и животных, занесенных в Красную книгу Республики Татарстан и категории их статусов» утвержденного постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 25 октября 1993 года № 615 (с изм. от 25.01.2011 г. №40), но в данном перечне не определено конкретное местоположение произрастания этих видов растений с детализацией до лесного квартала и лесотаксационного выдела.

По данным натурного обследования, проведенного на арендуемых участках, имеющийся фондовой литературы, данной красной книги Республики Татарстан, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан и иных лесных растений не выявлено.

В материалах лесоустройства сведения о наличии редких и находящихся под угрозой исчезновения видов деревьев, кустарников, лиан и иных лесных растений также отсутствуют.

При осуществлении хозяйственной деятельности в лесу арендатор обязан вести работы способами, исключающими негативное воздействие пользования лесным фондом на состояние природных объектов.

#### **2.1.6. Сведения об обременениях лесного участка**

В соответствии со статьей 93 Лесного кодекса от 04.12.2006 г. №200-ФЗ право собственности и другие вещные права на лесные участки,



ограничения (обременения) этих прав, их возникновение, переход и прекращение подлежат государственной регистрации в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ (ред. от 03.07.2016 г.) «О государственной регистрации недвижимости».

На момент составления проекта освоения лесов, обременения лесных участков установлены договором аренды лесного участка от 03.04.2018 г. №17/2018/1228, другие обременения лесных участков отсутствуют.

Согласно статье 11 Лесного кодекса граждане имеют право свободно и бесплатно бывать в лесах, и для собственных нужд осуществлять заготовку и сбор дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, других пригодных для употребления в пищу лесных ресурсов (пищевых лесных ресурсов), а также недревесных лесных ресурсов, при условии, что они не занесены в Красную книгу или признаны наркотическими средствами.

Пребывание граждан в лесах может быть ограничено в целях обеспечения:

- 1) Пожарной безопасности и санитарной безопасности в лесах.
- 2) Безопасности граждан при выполнении работ.

Запрещение или ограничение пребывания граждан в лесах по основаниям, не предусмотренным статьей 11 Лесного кодекса, не допускается.

В соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации, участок может быть обременен частным сервитутом по договору или решению суда.

#### **2.1.7. Прогнозные показатели состояния лесного участка к сроку завершения действия проекта освоения лесов в соответствии с договором аренды лесного участка**

В соответствии с приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 29 февраля 2012 г. № 69 «Об утверждении состава проекта освоения лесов и порядка его разработки» проект освоения лесов для видов пользования

лесов, определен статьей 45 ЛК РФ использование лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов разрабатывается на срок действия договора аренды лесного участка.

Срок действия данного проекта освоения лесов 2 апреля 2067 года.

На срок аренды на лесном участке предусматривается осуществить сплошные рубки насаждений на площади 3,357 га для выполнения работ для строительства объектов нефтяной инфраструктуры. В связи, с чем по окончании срока аренды лесной участок перейдет в непокрытые лесом земли и общий индекс уровня ведения лесного хозяйства понизиться до нуля (табл. 5).

В срок не более 1 (одного) года после завершения соответствующего этапа работ, арендатор обязан произвести рекультивацию земель, нарушенных или загрязненных при использовании лесов. На участках с нарушенным почвенным покровом при угрозе развития эрозии с посевом трав и (или) посадкой кустарников на склонах.

Таблица 5

Прогнозные показатели состояния лесного участка к сроку завершения действия проекта в соответствии с договором аренды лесного участка

| На дату                   | Общая площадь, га | Лесные земли, всего, га | В том числе покрытые лесной растительностью, га |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
| Заклучения договора       | 3,935             | 3,357                   | 3,357                                           |
| Завершения работы проекта | 3,935             | -                       | -                                               |

ЗАО «ТАТЕХ» - одно из первых совместных российско-американских предприятий в нефтедобывающей индустрии.

В настоящее время ЗАО «ТАТЕХ» является ярким примером взаимовыгодного и перспективного сотрудничества нефтяников России и США. Благодаря внедрению в производство нового оборудования и освоению новейших технологий компания превратилась в солидное

предприятие, выполняющее весь цикл производства – от бурения скважин до получения нефти.

Учитывая потенциал коллектива и активность американских партнеров в области инвестиций, ПАО «Татнефть» передало ЗАО «ТАТЕХ» для разработки Онбийское месторождение в Заинском муниципальном районе Республики Татарстан с трудом извлекаемыми запасами нефти.

Таблица 6

## Сведения о пользователе лесным участком

| Наименование пользователя (юридического, физического лица) | Вид использования лесов                                                                      | Адрес юридического или физического лица                              | Телефон, факс, адрес электронной почты, сайт                        | Дата, номер договора аренды (свидетельства о предоставлении права на постоянное (бессрочное) пользование лесным участком). Дата, номер регистрации права | Срок аренды, лет | Кадастровый номер лесного участка/ номер учетной записи в ГЛР |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|
| ЗАО «ТАТЕХ»                                                | В целях использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов | 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Маяковского, д.116 | Тел.+7(8553)39-70-01, факс+7(8553)39-70-70, TATEX@VKP TUS.OILNET.RU | Договор аренды лесного участка от 03.04.2018 г. №17/2018/1228, зарегистрирован от 07.05.2018 года №16:19:220109:191-16/015/2018-2                        | 49               | 16:19:220109:191<br>16:19:220109:192<br>16:19:220109:193      |

ЗАО «ТАТЕХ» установило на скважинах так называемые «забойные контроллеры» на погруженных и винтовых насосах, что позволило оптимизировать добычу нефти, поддерживая постоянное глубинное давление и уровень жидкости в скважине благодаря использованию скважинных датчиков, посылающих информацию на поверхность. Это стало первым случаем применения так называемых «интеллектуальных скважин» в российской нефтяной промышленности. Завершена работа по внедрению системы одновременно-раздельной эксплуатации на скважинах Онбийского и Демкинского месторождений. Это позволит в разработку новые залежи нефти без бурения дополнительной скважины.

Таблица 7

Сведения об органе государственной власти или органе местного самоуправления, предоставившем лесной участок в аренду или постоянное (бессрочное) пользование.

| Наименование органа государственной власти или органа местного самоуправления, предоставившего | Адрес                                    | Телефон, факс, адрес электронной почты, сайт                                      | Руководитель учреждения                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан                                            | 420124, РТ, г.Казань, пр. Ямашева, д.37а | тел: +7 (843) 221-37-01,<br>факт +7 (843) 221-37-37,<br>E-Mail: Minleshoz@tatr.ru | Министр лесного хозяйства Республики Татарстан<br>Кузюров Равиль Афраимович |

Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан является исполнительным органом государственной власти Республики Татарстан, осуществляющим функции по реализации государственной политики, оказанию государственных услуг и управлению государственным

имуществом в сфере лесных отношений на территории Республики Татарстан.

В систему управления Министерства входят государственные учреждения-лесхозы, деятельность которых связана с реализацией функций в сфере лесных отношений, а также иные организации государственной системы лесного хозяйства Республики Татарстан.

Кодификатор функций органов исполнительной власти дополнен функцией «Государственный лесной контроль и надзор».

Основными задачами Министерства являются:

- реализация государственной политики по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере лесных отношений на территории Республики Татарстан;
- обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.

Министерство осуществляет следующие основные функции: определены функции Министерства, права и обязанности Министерства, в том числе право давать указания (предписания) физическим и юридическим лицам, осуществляющим использование лесов, по устранению нарушений лесного законодательства Российской Федерации, правил и норм лесопользования, а также последствий этих нарушений.

Основанием для передачи лесного участка в аренду является Распоряжение Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан от 21 марта 2018г. №359-р.

## **2.2. Строительство, реконструкция и эксплуатация объектов, не связанных с лесной инфраструктурой**

### **2.2.1. Характеристика существующих и проектируемых объектов, не связанных с созданием инфраструктуры на лесном участке**

Арендуемый лесной участок согласно договору аренды предоставлен для строительства, реконструкции, эксплуатации линий электропередачи, линий связи, дорог трубопроводов и других линейных объектов.

В процессе эксплуатации месторождения необходимо производить обслуживание и ремонт нефтегазодобывающего оборудования (капитальный и плановый). План капитального ремонта формируется по результатам технического диагностирования.

В соответствии с нормативно-техническими документами: РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов», СТО ТН 019-2007 «Эксплуатация промысловых газопроводов», при эксплуатации трубопроводов сроком до 20 лет, ревизия состояния трубопроводов проводится собственными силами с составлением актов ревизий, протоколов обследования.

После 20-ти летней эксплуатации трубопроводов к их техническому диагностированию состояния привлекаются специализированные организации, которые по результатам проведенной технической диагностики выдают заключение промышленной экспертизы состояния трубопроводов, рекомендации по ремонту и эксплуатации. В процессе обслуживания нефтегазодобывающего оборудования проводится ежедневный обход. В процессе КРС и ПРС планируется заезд техники управления КРС и ПРС и ремонтных бригад.

Проведение ремонтных работ (реконструкция объектов) на арендуемых участках осуществляется в следующем порядке:

1. Для проведения ремонтных работ (реконструкции объектов) арендатор подает лесную декларацию в Министерство лесного хозяйства РТ об использовании лесов (на арендуемых лесных участках) для проведения ремонтных работ или реконструкции объектов.

2. Декларация заполняется в соответствии с утвержденным Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16.01.2015 г. №17 «Об

утверждении формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи, требований к формату лесной декларации в электронной форме».

3. В декларации должны содержаться следующие основные сведения:

- вид использования лесов;
- целевое назначение лесов;
- лесничество, квартал, выдел, площадь используемого лесного участка.

4. Лесная декларация составляется в двух экземплярах. Первый экземпляр храниться у арендатора, второй предоставляется в Министерство лесного хозяйства РТ. Лесная декларация подается в Министерство лесного хозяйства РТ не менее чем за 10 дней до начала предполагаемого срока использования лесов для проведения работ.

5. Если по истечении 5 дней со дня получения Министерством лесного хозяйства РТ лесной декларации, арендатор не получает от министерства отказа в ее приемке декларация считается принятой.

6. По истечении 5 дней после сдачи декларации арендатор может приступать к работам на арендованных лесных участках.

Таблица 8

Характеристика существующих и проектируемых объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры на лесном участке

| Наименование объекта                                                      | Лесничество, участковое лесничество                            | № квартала | № выдела | Площадь объекта, га | Характеристика объекта                                | Проектируемые мероприятия                     | Год проведения работ |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|----------|---------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| Проектируемые объекты                                                     |                                                                |            |          |                     |                                                       |                                               |                      |
| «Газопровод от ДНС-30 АО «Татех» до точки врезки в газопровод ДНС-21 НГДУ | Калейкинское лесничество Старо-Еланское участковое лесничество | 12         | 23       | 0,075               | Лесной участок под газопровод и обустройство нефтяной | Вырубка, строительство, ремонт, реконструкция | 2018-2067            |
|                                                                           |                                                                |            | 24       | 0,32                |                                                       |                                               |                      |
|                                                                           |                                                                |            | 26       | 0,4                 |                                                       |                                               |                      |
|                                                                           |                                                                |            | 28       | 0,15                |                                                       |                                               |                      |
|                                                                           |                                                                |            | 29       | 0,275               |                                                       |                                               |                      |
|                                                                           | 13                                                             |            | 5        | 0,144               |                                                       |                                               |                      |
|                                                                           |                                                                |            | 8        | 0,432               |                                                       |                                               |                      |
|                                                                           |                                                                |            | 11       | 0,504               |                                                       |                                               |                      |
|                                                                           |                                                                |            | 12       | 0,576               |                                                       |                                               |                      |



|                  |  |    |    |       |                    |  |  |
|------------------|--|----|----|-------|--------------------|--|--|
| «Елховнеф<br>ть» |  |    | 14 | 0,216 | инфраструк<br>туры |  |  |
|                  |  | 40 | 8  | 0,065 |                    |  |  |
|                  |  |    | 14 | 0,2   |                    |  |  |

Тематическая лесная карта «Характеристика существующих и проектируемых объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры на лесном участке» приведена в рисунках 4, 5 и 6.

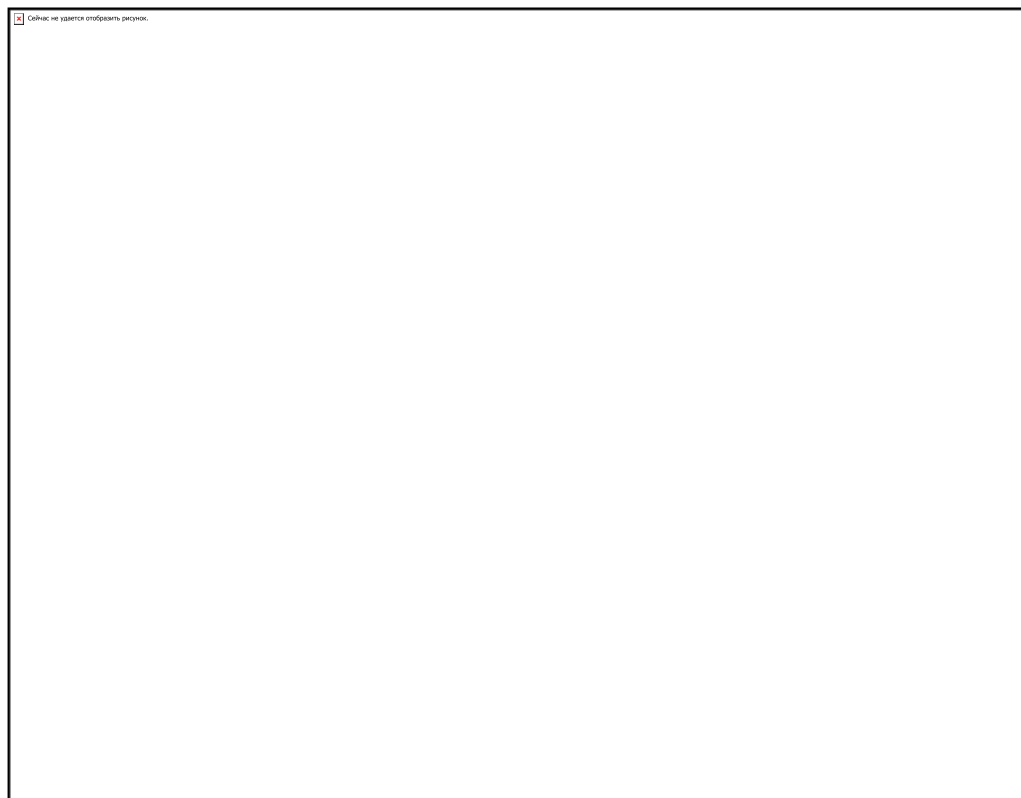


Рис. 4 Отводимый лесной участок под линейный объект (площадь 2,45 га)

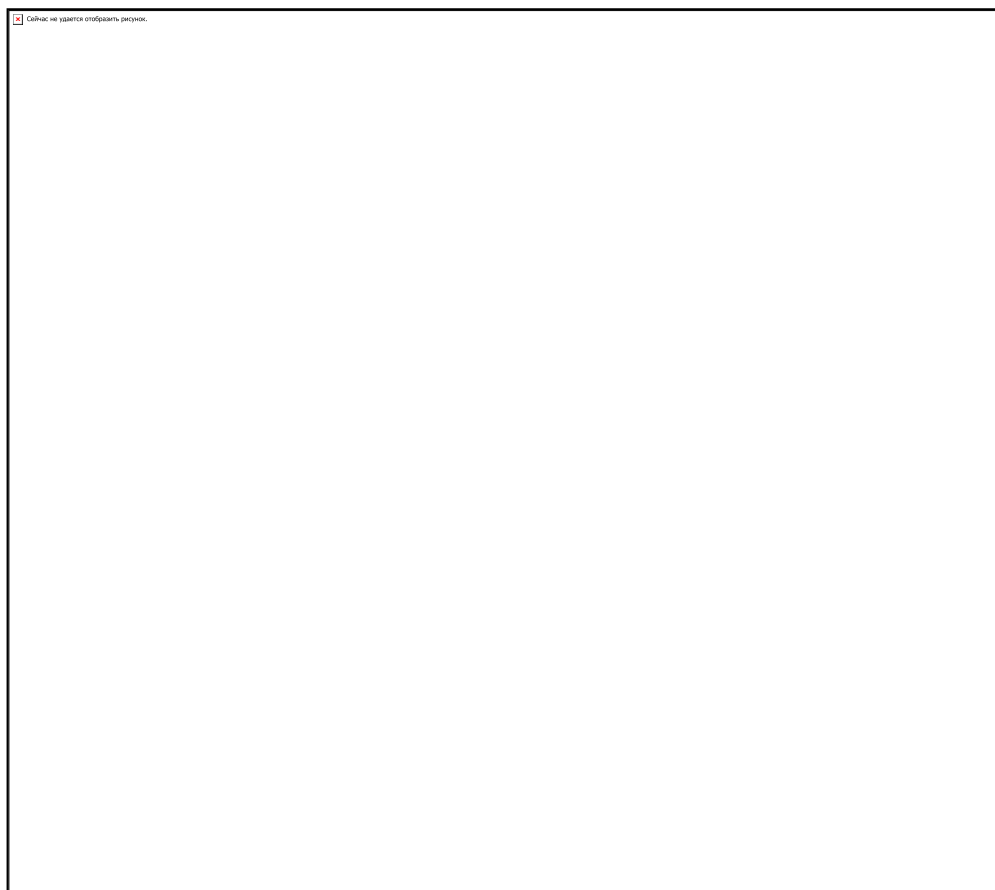


Рис. 5 Отводимый лесной участок под линейный объект (площадь 1,22 га)



Рис. 6 Отводимый лесной участок под линейный объект (площадь 0,265 га)

Условные обозначения:

 - Проектируемый объект (Газопровод от ДНС-30 АО «Татех» до точки врезки в газопровод ДНС-21 НГДУ «Елховнефть»)

### **2.2.2. Проектируемый объем рубок лесных насаждений на лесном участке, предназначенном для создания объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры**

До начала выполнения работ на лесных участках арендатор разрабатывает и утверждает технологическую карту разработки лесосек, которая согласовывается с Министерством лесного хозяйства Республики Татарстан.

В целях, предусмотренных пунктами 1-4 части 1 статьи 21 Лесного Кодекса РФ (в том числе в целях проведения аварийно-спасательных работ), допускаются выборочные рубки и сплошные рубки деревьев, кустарников, лиан, в том числе в охранных зонах и санитарно-защитных зонах, предназначенных для обеспечения безопасности граждан и создания необходимых условий для эксплуатации соответствующих объектов.

На лесных участках, предоставленных в аренду для строительства, реконструкции, эксплуатации линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов, рубка лесных насаждений осуществляется в соответствии с проектом освоения лесов (табл. 9)

Право собственности на древесину, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43-46 Лесного Кодекса Российской Федерации принадлежит Российской Федерации.

Реализация древесины, заготовленной при использовании лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов, осуществляется в соответствии с Правилами реализации древесины, которая получена при использовании лесов, расположенных на землях лесного фонда, в соответствии со статьями 43-46 Лесного кодекса РФ, утвержденными

Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.07.2009 г. № 604 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2009, №30, ст.3840).

Таблица 9

Проектируемый объем рубок лесных насаждений на лесном участке, предназначенном для создания объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры

| Проектируемые объекты                                                                  | Лесничество, участковое лесничество   | № квартала | № выдела | Площадь, га | Объем рубок, м³ |                |                 |                | Год проведения работ |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------|-------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------|
|                                                                                        |                                       |            |          |             | корневой запас  | в т.ч. хвойные | ликвидный запас | в т.ч. хвойные |                      |
| «Газопровод от ДНС-30 АО «Татех» до точки врезки в газопровод ДНС-21 НГДУ «Елховнефть» | Калейкинское лесничество              | 12         | 23       | 0,075       | 11              | -              | 9               | -              | 2018-2067            |
|                                                                                        |                                       |            | 24       | 0,32        | 3               | 3              | 2               | 2              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 26       | 0,4         | 4               | 4              | 3               | 3              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 28       | 0,15        | 6               | 6              | 5               | 5              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 29       | 0,275       | 3               | 3              | 2               | 2              |                      |
|                                                                                        | Старо-Еланское участковое лесничество | 13         | 5        | 0,144       | 9               | -              | 7               | -              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 8        | 0,432       | 82              | -              | 65              | -              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 11       | 0,504       | 81              | -              | 65              | -              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 12       | 0,576       | 127             | -              | 102             | -              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 14       | 0,216       | 13              | -              | 10              | -              |                      |
|                                                                                        |                                       | 40         | 8        | 0,065       | 5               | -              | 4               | -              |                      |
|                                                                                        |                                       |            | 14       | 0,2         | 42              | -              | 34              | -              |                      |
| Итого:                                                                                 | -                                     | -          | -        | 3,357       | 386             | 16             | 308             | 12             |                      |

### 2.3. Мероприятия по охране, защите и воспроизводству лесов

#### 2.3.1. Характеристика территории лесного участка по классам пожарной опасности

Охрана арендуемого участка от пожаров производится в соответствии с действующими положениями, инструкциями и техническими указаниями по охране и защите лесов (табл. 10).

Таблица 10

#### Характеристика территории лесного участка по классам пожарной опасности

| № п/п | Лесничество, участковое лесничество | Площадь по классам опасности |  |  |  |  | Итого | Средний класс |
|-------|-------------------------------------|------------------------------|--|--|--|--|-------|---------------|
|       |                                     |                              |  |  |  |  |       |               |

|   |                                                                                |   |   |       |      |   |       |   |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|------|---|-------|---|
| 1 | Калейкинское<br>лесничество<br>Старо-<br>Еланское<br>участковое<br>лесничество | - | - | 1,485 | 2,45 | - | 3,935 |   |
|   | Всего                                                                          | - | - | 1,485 | 2,45 | - | 3,935 |   |
|   | %                                                                              | - | - | 38    | 62   | - | 100   | - |

Класс пожарной опасности лесных участков по условиям возникновения в них пожаров и возможной их интенсивности (ГОСТ 17.6.01-83), определяется по степени возможности возникновения пожара на конкретных лесных участках с учетом лесорастительных условий (типа леса), его природных и других особенностей, а также условий погоды (сухо, очень сухо, влажно и т.д.).

### **2.3.2. Обоснование и характеристика проектируемых видов и объемов мероприятий по противопожарному обустройству лесов**

Общие требования пожарной безопасности в лесах.

В период со дня схода снежного покрова до установления устойчивой дождливой осенней погоды или образования снежного покрова в лесах запрещается:

а) разводить костры в хвойных молодняках, на гарях, на участках поврежденного леса, торфяниках, в местах рубок (на лесосеках), не очищенных от порубочных остатков и заготовленной древесины, в местах с подсохшей травой, а также под кронами деревьев. В других местах разведение костров допускается на площадках, отделенных противопожарной минерализованной (то есть очищенной до минерального слоя почвы) полосой шириной не менее 0.5 метра. После завершения сжигания порубочных остатков или использования с иной целью костер должен быть тщательно засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления;

б) бросать горящие спички, окурки и горячую золу из курительных трубок, стекло (стеклянные бутылки, банки и др.);

в) употреблять при охоте пыжи из горючих или тлеющих материалов;

г) оставлять промасленные или пропитанные бензином, керосином или иными горючими веществами материалы (бумагу, ткань, паклю, вату и др.) в не предусмотренных специально для этого местах;

д) заправлять горючим топливные баки двигателей внутреннего сгорания при работе двигателя, использовать машины с неисправной системой питания двигателя, а также курить или пользоваться открытым огнем вблизи машин, заправляемых горючим;

е) выполнять работы с открытым огнем на торфяниках.

Запрещается засорение леса бытовыми, строительными, промышленными и иными отходами и мусором.

Сжигание мусора, вывозимого из населенных пунктов, может производиться вблизи леса только на специально отведенных местах при условии, что:

а) места для сжигания мусора (котлованы или площадки) располагаются на расстоянии не менее:

- 100 метров от хвойного леса или отдельно растущих хвойных деревьев и молодняка;

- 50 метров от лиственного леса или отдельно растущих лиственных деревьев;

б) территория вокруг мест для сжигания мусора (котлованов или площадок) должна быть очищена в радиусе 25- 30 метров от сухостойных деревьев, валежника, порубочных остатков, других горючих материалов и отделена двумя противопожарными минерализованными полосами, шириной не менее 1,4 метра каждая, а вблизи хвойного леса на сухих почвах – двумя противопожарными минерализованными полосами, шириной не менее 2.6 метра каждая, с расстоянием между ними 5 метров.

В период пожарного сезона сжигание мусора разрешается проводить только при отсутствии пожарной опасности в лесу по условиям погоды и под контролем ответственных лиц.

Запрещается выжигание хвороста, лесной подстилки, сухой травы и других лесных горючих материалов на земельном участке, непосредственно примыкающих к лесам, защитным и лесным насаждениям и не отделенных противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 0.5 метра.

В соответствии с Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 2007 года № 417 «Об утверждении Правил пожарной безопасности в лесах» (с изм. от 14.04.2014 г.) предупреждение лесных пожаров (противопожарное обустройство лесов и обеспечение средствами предупреждения и тушения лесных пожаров) на лесных участках, предоставленных в постоянное (бессрочное) пользование и аренду, осуществляется лицами, использующими леса на основании проекта освоения лесов.

Арендатор обязан:

а) хранить горюче-смазочные материалы в закрытой таре, производить в период пожароопасного сезона очистку мест их хранения от растительного покрова, древесного мусора, других горючих материалов и отделение противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 1.4 метра;

б) при корчевке пней с помощью взрывчатых веществ уведомлять о месте и времени проведения этих работ органы государственной власти или органы местного самоуправления, указанные в пункте 4 Правил пожарной безопасности в лесах, не менее чем за 10 дней до их начала. Прекращать корчевку пней с помощью этих веществ при высокой пожарной опасности в лесу;

в) соблюдать нормы наличия средств предупреждения и тушения лесных пожаров при использовании лесов, утверждаемые Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, а также содержать средства предупреждения и тушения лесных пожаров в период

пожароопасного сезона в готовности, обеспечивающей возможность их немедленного использования;

г) в случае обнаружения лесного пожара на соответствующем лесном участке немедленно сообщить об этом в специализированную диспетчерскую службу и принять все возможные меры по недопущению распространения лесного пожара.

Перед началом пожароопасного сезона юридические лица, осуществляющие использование лесов, обязаны провести инструктаж своих работников, а также участников массовых мероприятий, проводимых ими в лесах, о соблюдении требований настоящих Правил, а также о способах тушения лесных пожаров.

Требования пожарной безопасности в лесах при строительстве, реконструкции, эксплуатации линий электропередачи, линий связи, дорог, трубопроводов и других линейных объектов.

Просеки, по которым проходят линии электропередачи, связи, должны в течение пожароопасного сезона содержаться в безопасном в пожарном отношении состоянии.

Полосы отвода и охранные зоны вдоль трубопроводов, проходящих через лесные массивы, должны содержаться в течение пожароопасного сезона в безопасном в пожарном отношении состоянии, через каждые 5-7 километров трубопроводов устраиваются переезды для противопожарной техники и прокладываются минерализованные полосы шириной 2-2,5 метра вокруг усадеб линейных обходчиков, а также вокруг колодцев на трубопроводах.

К мерам противопожарного обустройства лесов относятся:

- прочистка просек, прочистка противопожарных минерализованных полос их

- обновление;

- эксплуатация пожарных водоемов и подъездов к источникам водоснабжения;



- благоустройство зон отдыха граждан, пребывающих в лесах;
- установка и эксплуатация шлагбаумов, устройство преград, обеспечивающих ограничение пребывания граждан в лесах в целях обеспечения пожарной безопасности;
- создание и содержание противопожарных заслонов и устройство лиственных опушек;
- установка и размещение стендов и других знаков и указателей, содержащих информацию о мерах пожарной безопасности в лесах.

### **2.3.3. Сведения о наличии и потребности пожарной техники, оборудования, снаряжения, инвентаря**

Нормы обеспечения противопожарным оборудованием определяются Приказом Минприроды России от 28.03.2014 №161 (в ред. Приказа Минприроды России от 15.07.2015 N 321) «Об утверждении видов средств предупреждения и тушения лесных пожаров, нормативов обеспеченности данными средствами лиц, использующих леса, норм наличия средств предупреждения и тушения лесных пожаров при использовании лесов».

Пожарная техника, пожарное снаряжение и инвентарь, необходимые для тушения лесных пожаров и в случаях возникновения их на арендуемых лесных участках, сосредоточены на территории ГЗУ-21, находящейся в 2, км севернее с. Тюгеевка Заинского муниципального района Республики Татарстан.

При использовании лесов в соответствии со статьями 36, 43 - 46 Лесного кодекса Российской Федерации пункты сосредоточения противопожарного инвентаря организуются с учетом возможности доставки ресурсов пожаротушения не позднее трех часов с момента обнаружения пожара.

На каждое транспортное средство дополнительно предусматриваются:

- топор - 1 шт.,
- лом обыкновенный - 1 шт.,

- ведро (или емкость для доставки воды 10 - 15 л) - 1 шт.,
- огнетушитель - 1 шт.

Во всех случаях работники, участвующие в недопущении распространения или тушении лесных пожаров, обеспечиваются защитными касками, средствами защиты органов дыхания и зрения, защитными рукавицами (по мере износа) и средствами гигиены.

### **Глава III. ОРГАНИЗАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧАСТКА**

#### **3.1. Строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов**

##### **3.1.1. Основные параметры и нормативы использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов**

В соответствии с ч.3 статьи 72 Лесного кодекса РФ лесные участки, предоставленные для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов, предоставляются на срок от десяти до сорока девяти лет. В соответствии со статьей 10 ФЗ «О недрах» участки недр предоставляются в пользование на определенный срок или без ограничения срока. Без ограничения срока участки недр предоставляются в пользование для строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений, связанных с захоронением отходов, строительства и эксплуатации нефте- и газохранилищ, размещения в пластах горных пород попутных вод и вод, использованных пользователями недр для собственных производственных и технологических нужд при разведке и добыче углеводородного сырья, а также для образования особо охраняемых геологических объектов и иных целей.

Порядок использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов на землях лесного фонда регламентируется ст.45 Лесного кодекса РФ и Приказом Рослесхоза от 10.06.2011 г. №223 «Об утверждении Правил использования лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов».

Использование лесов для строительства, реконструкции, эксплуатации линейных объектов на землях лесного фонда, не связанных с созданием лесной инфраструктуры допускается в соответствии со ст.21 Лесного кодекса РФ

Эксплуатация объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, осуществляются в соответствии с проектом освоения лесов.

В целях размещения объектов, связанных со строительством, реконструкцией, эксплуатацией линейных объектов, используются, прежде всего, нелесные земли, а при отсутствии на лесном участке таких земель – участки невозобновившихся вырубок, гарей, пустырей, прогалины, а также

площади, на которых произрастают низкополнотные и наименее ценные лесные насаждения.

Использование иных лесных участков для указанных целей допускается в случае отсутствия других вариантов возможного размещения объектов, связанных со строительством, реконструкцией, эксплуатацией линейных объектов.

Рассматриваемые лесные участки, предоставленные в аренду, представляют собой лесные земли с расположенными на них существующими объектами нефтяной инфраструктуры. Также предусматривается строительство новых объектов нефтяной инфраструктуры согласно проекту разработки нефтяного месторождения.

Основные параметры и нормативы использования лесов для осуществления намечаемой деятельности соответствуют лесохозяйственному регламенту.

### **3.1.2. Обоснование и характеристика проектируемых видов и объемов работ по строительству, реконструкции, эксплуатации линейных объектов**

Основанием для выполнения видов и объемов работ по строительству, реконструкции, эксплуатации линейных объектов являются требования лицензионных условий. Согласно Правил разработки нефтяных и газовых месторождений (утв. Коллегией Миннефтепрома СССР, протокол от 15.10.1984 N 44 п. IV) места заложения скважин, расположение оборудования и коммуникаций на местности должны определяться проектом. Проекты (техничко - экономические обоснования) разработки месторождений нефти и геологического изучения недр, включая технологические схемы, проекты разработки и обустройства месторождений, технико - экономические обоснования геологического изучения недр и др., составляются в соответствии с условиями лицензий на пользование недрами и утверждаются в установленном порядке.

Технические проекты по строительству, реконструкции, эксплуатации линейных объектов разрабатываются научно-исследовательскими и проектными институтами (или их филиалами, обслуживающими данный нефтяной район), должны предусматривать качественное вскрытие продуктивных пластов, крепление и надежность, выполнение всех требований технологических проектных документов на разработку.

**Расчистка.** В целях создания необходимых условий для эксплуатации объектов, связанных со строительством, реконструкцией, эксплуатацией линейных объектов проводится периодическая расчистка соответствующих объектов от древесной и кустарниковой растительности высотой более 4 м путем ее вырубki, уничтожением химическим или комбинированным способом.

Объем работ по расчистке планируется ежегодно по необходимости в зависимости от финансирования. Работы проводятся арендатором, а по необходимости с привлечением сторонних организаций. Необходимость привлечения сторонних организаций арендатор определяет самостоятельно.

Проведение расчистки на арендуемых участках осуществляется в следующем порядке:

1. Для проведения расчистки Арендатор подает лесную декларацию в Министерство лесного хозяйства РТ об использовании лесов (на арендуемых лесных участках).

2. Лесная декларация заполняется в порядке, утвержденном Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16 января 2015 г. №17 «Об утверждении формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи, требований к формату лесной декларации в электронной форме».

3. В декларации должны содержаться следующие основные сведения:

- вид использования лесов;
- целевое назначения лесов;
- лесничество, квартал, выдел, площадь используемого лесного участка (га);

- виды объектов, несвязанных с созданием лесной инфраструктуры (виды объектов, ремонт (реконструкция), место их расположения (лесничество, № квартала, № выдела, занимаемая площадь в ка));

- рекультивация земель (место расположения рекультивируемых лесных участков (лесничество, № квартала, № выдела), площадь (га));

4. В случае необходимости проведения вырубki на арендованных лесных участках единичных деревьев (от 8 см в диаметре) арендатор обращается в Министерство лесного хозяйства РТ по определению породного состава и объема вырубаемых деревьев на площадях, предназначенных для строительства. Далее объем вырубаемой древесины по породам на площадях, предназначенных для строительства, указывается в лесной декларации в разделе «проведение рубок лесных насаждений».

5. В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16 января 2015 г. №17 «Об утверждении формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи, требований к формату лесной декларации в электронной форме» к декларации приводится схема расположения мест проведения работ.

6. Лесная декларация составляется в двух экземплярах. Первый экземпляр хранится у Арендатора, второй представляется в Министерство лесного хозяйства РТ не менее чем за 10 дней до начала предполагаемого срока использования лесов для проведения работ.

7. Если по истечению 5 дней со дня получения Министерством лесного хозяйства РТ лесной декларации, арендатор не получает отказа в ее приемке декларация считается принятой.

8. По истечении 5 дней после сдачи декларации Арендатор может приступать работам на арендованных лесных участках.

9. В случае необходимости вырубki единичных деревьев (от 8 см в диаметре) после сдачи лесной декларации арендатор обращается в Министерство лесного хозяйства РТ для проведения клеймения деревьев, отведенных в рубку для проведения работ.

**Проведение ремонтных работ.** По результатам технического диагностирования трубопроводом составляется план капитального ремонта.

При эксплуатации трубопроводов сроком до 20 лет ревизия состояния трубопроводов проводится собственными силами эксплуатирующей организации с составлением актов ревизий и протоколов обследования (РД 39-132-94 «Правила по эксплуатации, ревизии, ремонту и отбраковке нефтепромысловых трубопроводов»).

После 20-ти летней эксплуатации трубопроводов к диагностированию их технического состояния привлекаются специализированные организации, которые по результатам проведенной технической диагностики выдают заключение промышленной экспертизы состояния трубопроводов, рекомендации по ремонту и эксплуатации.

При проведении ремонтных работ (капитальных и плановых) используется специализированная техника, таким образом на территории арендуемого лесного участка планируется заезд техники подрядной организации и ремонтных бригад.

Проведение ремонтных работ (реконструкции объектов) на арендуемом участке осуществляется в следующем порядке:

1. Для проведения ремонтных работ (реконструкции объектов) арендатор подает лесную декларацию в Министерство лесного хозяйства РТ об использовании лесов (на арендуемых лесных участках) для проведения ремонтных работ или реконструкции объектов.

2. Декларация заполняется в порядке, утвержденным Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ, от 16 января 2015 г. №17 «Об утверждении формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи, требований к формату лесной декларации в электронной форме».

3. В декларации должны содержаться следующие основные сведения:

- вид использования лесов;
- целевое назначения лесов;

- лесничество, квартал, выдел, площадь используемого лесного участка (га);
- виды объектов, несвязанных с созданием лесной инфраструктуры (виды объектов, ремонт (реконструкция), место их расположения (лесничество, № квартала, № выдела, занимаемая площадь в ка));
- рекультивация земель (место расположения, рекультивируемых лесных участков (лесничество, № квартала, № выдела), площадь (га));

4. В случае необходимости проведения вырубki на арендованных лесных участках единичных деревьев (от 8 см в диаметре) арендатор обращается в Министерство лесного хозяйства РТ по определению породного состава и объема вырубаемых деревьев на площадях, предназначенных для строительства. Далее объем вырубаемой древесины по породам на площадях, предназначенных для строительства, указывается в лесной декларации в разделе «проведение рубок лесных насаждений».

5. В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 16 января 2015 г. №17 «Об утверждении формы лесной декларации, порядка ее заполнения и подачи, требований к формату лесной декларации в электронной форме» к декларации приводится схема расположения мест проведения работ.

6. Лесная декларация составляется в двух экземплярах. Первый экземпляр хранится у Арендатора, второй представляется в Министерство лесного хозяйства РТ не менее чем за 10 дней до начала предполагаемого срока использования лесов для проведения работ.

7. Если по истечении 5 дней со дня получения Министерством лесного хозяйства РТ лесной декларации, арендатор не получает отказа в ее приемке декларация считается принятой.

8. По истечении 5 дней после сдачи декларации Арендатор может приступать работам на арендованных лесных участках.

9. В случае необходимости вырубki единичных деревьев после сдачи лесной декларации арендатор обращается в Министерство лесного



хозяйства РТ для проведения клеймения деревьев, отведенных в рубку для проведения работ.

### 3.2. Характеристика существующих и проектируемых объектов при строительстве, реконструкции, эксплуатации линейных объектов на лесном участке

Таблица 11

Проектируемый объем рубок лесных насаждений на лесном участке при строительстве, реконструкции, эксплуатации линейных объектов

| Проектируемый объект                                                                   | Лесничество, участковое лесничество                            | № квартала | № выдела | Площадь, га | Объем рубок, м <sup>3</sup> |                |                 |                | Год проведения работ |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------|-----------------------------|----------------|-----------------|----------------|----------------------|
|                                                                                        |                                                                |            |          |             | корневой запас              | в т.ч. хвойные | ликвидный запас | в т.ч. хвойные |                      |
| «Газопровод от ДНС-30 АО «Татех» до точки врезки в газопровод ДНС-21 НГДУ «Елховнефть» | Калейкинское лесничество Старо-Еланское участковое лесничество | 12         | 23       | 0,075       | 11                          | -              | 9               | -              | 2018 - 2067          |
|                                                                                        |                                                                |            | 24       | 0,32        | 3                           | 3              | 2               | 2              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 26       | 0,4         | 4                           | 4              | 3               | 3              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 28       | 0,15        | 6                           | 6              | 5               | 5              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 29       | 0,275       | 3                           | 3              | 2               | 2              |                      |
|                                                                                        |                                                                | 13         | 5        | 0,144       | 9                           | -              | 7               | -              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 8        | 0,432       | 82                          | -              | 66              | -              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 11       | 0,504       | 81                          | -              | 65              | -              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 12       | 0,576       | 127                         | -              | 102             | -              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 14       | 0,216       | 13                          | -              | 10              | -              |                      |
|                                                                                        |                                                                | 40         | 8        | 0,065       | 5                           | -              | 4               | -              |                      |
|                                                                                        |                                                                |            | 14       | 0,2         | 42                          | -              | 34              | -              |                      |
| Итого:                                                                                 | -                                                              | -          | -        | 3,357       | 0,386                       | 16             | 309             | 12             | -                    |

### 3.3. Сведения о рекультивации земель, нарушенных при выполнении работ

В соответствии с основными положениями по восстановлению нарушенных в проекте разработаны технологические решения по рекультивации земель Гослесфонда, планируемых к использованию для строительства и эксплуатации нефтепромысловых объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры. Проект разработан согласно требованиям ст.21 Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ. Данный

проект рекультивации представляется в Министерство лесного хозяйства РТ совместно с проектом освоения лесов согласно письму Минлесхоза РТ от 11.02.2008 г. №04-301.

Планируемое размещение проектируемых объектов на лесных участках Гослесфонда необходимо для соблюдения условий технологической схемы разработки месторождений.

Таблица 12

Рекультивация нарушенных при строительстве, реконструкции, эксплуатации линейных объектов земель на лесном участке

| Год проведения                                | Вид мероприятий                                          | Лесничество, участковое лесничество                               | № квартала | № выдела | Площадь, га |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|----------|-------------|
| После завершения работ, но не позднее 2067 г. | Мероприятия по технической и биологической рекультивации | Калейкинское лесничество<br>Старо-Еланское участковое лесничество | 12         | 23       | 0,075       |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 24       | 0,32        |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 26       | 0,4         |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 28       | 0,15        |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 29       | 0,275       |
|                                               |                                                          |                                                                   | 13         | 5        | 0,144       |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 8        | 0,432       |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 11       | 0,504       |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 12       | 0,576       |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 13       | 0,578       |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 14       | 0,216       |
|                                               |                                                          |                                                                   | 40         | 8        | 0,065       |
|                                               |                                                          |                                                                   |            | 14       | 0,2         |
| Всего                                         | -                                                        | -                                                                 | -          | -        | 3,935       |

Мероприятия по рекультивации земель нарушенных при строительстве, реконструкции, эксплуатации линейных на лесном участке приведена в таблице 12.

## **Глава IV. ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ РЕДОСТАВЛЕННЫХ В АРЕНДУ**

### **4.1. Краткая характеристика объекта**

Данным проектом предусмотрена рекультивация земель лесного фонда с целью сохранения плодородного слоя почв и предотвращения развития эрозийных процессов.

Технология рекультивации земель принята с учетом требований:

- межгосударственного стандарта ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- п.п. 6.1, 6.2 межгосударственного стандарта 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».

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ». Цель технического этапа рекультивации – восстановление структуры почвенного горизонта.

Цель биологического этапа – восстановление почвенно-растительного покрова на землях государственного лесного фонда и исключение возможности образования эрозионных процессов. Создание насаждений проектом не предусматривается ввиду дальнейшей эксплуатации и обслуживания объектов.

В случае возникновения аварийных ситуаций, рекультивация нарушенных участков производится в соответствии с проектом рекультивации нефтезагрязненных земель, разработанным для конкретной чрезвычайной ситуации.

#### **4.2. Климатическая характеристика района работ**

В административном отношении участки, подлежащие рекультивации, находятся на территории Заинского муниципального района Республики Татарстан.

Заинский район находится в центральной части Республики Татарстан, входит в Северо–Восточный Прикамский экономический район. Район расположен в пределах северных отрогов Бугульминско – Белебеевской возвышенности (средняя высота 210 м.)

По своему характеру климат района может быть отнесен к умеренно-континентальному. Средняя годовая температура района плюс 3,6° С. Средняя температура января от минус 13,6° С, средняя в июле плюс 19,9° С. Зимой преобладают юго-западные и южные ветры, летом северо-западные и северные ветры. Скоростной напор ветра для II второго ветрового района – 30 кг/м². Количество осадков колеблется 49 мм между засушливым месяцем и самым влажным месяцем. Средняя температура меняется в течении года на 33,5 ° С. Зимой выпадает много мокрого снега, во второй половине марта снежный покров достигает 60-70 см, но с большими колебаниями по годам. Продолжительность неблагоприятного периода 6 месяцев – с 1 ноября до 1 мая.

#### **4.3. Характеристика почвенного покрова**

На территории Заинского муниципального района наибольшим распространением пользуются в южной части района – выщелоченные и оподзоленные черноземы, на севере – преимущественно светло – серые и серые лесные, дерново – карбонатные почвы.

Чернозём – богатый гумусом, тёмноокрашенный тип почвы, сформировавшийся на лёссовидных суглинках или глинах в условиях умеренно-континентального климата при периодически промывном или непромывном водном режиме под многолетней травянистой растительностью.

Оподзоленные черноземы развиваются преимущественно под широколиственными лесами лесостепной зоны, где вследствие более влажного климата процессы выщелачивания и оподзоливания в почвах проявляются в заметной степени. По ряду признаков и свойств оподзоленные черноземы стоят очень близко к темно-серым лесостепным почвам.

Оподзоленные черноземы характеризуются небольшим запасом перегноя в гумусовом горизонте глубоким залеганием карбонатного горизонта между гумусовым и карбонатным горизонтом находится некарбонатный слой. В этих почвах карбонаты залегают на такой глубине, откуда не всегда обеспечивается их поднятие до гумусового горизонта. Поэтому в нижней части гумусового горизонта периодически может устанавливаться дефицит кальция в почвенном растворе и слабокислая реакция.

Слабокислая среда вызывает некоторую растворимость гумуса и способствует передвижению ила. В верхней части гумусового горизонта под воздействием дернового процесса идет интенсивное накопление зольных элементов растительных остатков и происходит новообразование органоминеральных коллоидов с высокой поглощательной способностью.

Нижней части гумусового горизонта свойственна периодически слабокислая реакция, так как сюда ограничено поступление оснований как сверху, так и снизу. Здесь и обнаруживают признаки оподзоливания, которые морфологически выражены в виде «кремнеземистой присыпки» на границе гумусового и переходного горизонтов.

Оподзоленные черноземы в морфологическом отношении отличаются интенсивной темно-серой окраской гумусового горизонта, наличием хорошо выраженной зернистой структуры, появлением в нижней части гумусового горизонта и в верхней части иллювиальных признаков оподзоливания.

Иллювиальный горизонт оподзоленных черноземов заметно выражен, значительно уплотнен и, имея ореховатую и комковато-призматическую

структуру, по своему строению приближается к аналогичному горизонту темно-серых оподзоленных лесостепных почв.

Механический состав у слабо оподзоленных черноземов изменяется по профилю не очень сильно.

Более высокое содержание иловой фракции наблюдается в перегнойно-аккумулятивном горизонте. Вглубь почвенного профиля количество иловатых частиц постепенно уменьшается, а затем несколько увеличивается в иллювиальном горизонте. Такое распределение иловой фракции по профилю почвы свидетельствует о наличии в них оподзоливания, хотя и слабо выраженного.

Содержание поглощенных оснований в этих почвах достаточно высокое, но в зависимости от механического состава значительно изменяется. В более тяжелых по механическому составу почвах количество обменных оснований составляет 48,2-61,54 м-экв для кальция и 4,7-16,0 м-экв для магния, в более легких — количество поглощенных оснований снижается до 43—44 м-экв для кальция и 4,3-5,4 м-экв для магния.

Оподзоленные черноземы обладают слабокислой реакцией, при этом обменная кислотность изменяется в пределах  $pH=4,7—6,6$ .

Степень насыщенности основаниями этих почв очень высокая и обычно колеблется от 80 до 90%, нередко достигая 95%. Содержание подвижных форм  $P_2O_5$  в оподзоленных черноземах довольно низкое и, по данным многих анализов, большей частью колеблется от 1,5 до 7,5 мг на 100 г почвы. В связи с этим оподзоленные черноземы в большинстве случаев сильно нуждаются в фосфорных удобрениях.

Черноземы выщелоченные. Тип профиля аналогичен профилю черноземов оподзоленных, но дифференциация его менее четкая. Обильная присыпка в горизонте В отсутствует, однако, обычно наблюдается слабая равномерная белесоватость всего гумусового горизонта, особенно заметная при подсыхании.

Выщелоченные черноземы широко распространены в лесостепи, а также частично в степях, вдали от лесов, в условиях повышенного увлажнения.

Они имеют более значительные запасы гумуса в перегнойном слое. Карбонаты в этих почвах залегают менее глубоко, чем в оподзоленных черноземах. Поэтому в выщелоченных черноземах происходит периодическое поднятие их с почвенными растворами до гумусового горизонта.

Глубина вскипания карбонатов в этих почвах сильно колеблется, но чаще всего лежит на уровне 90-120 см от поверхности, а в районах влажной лесостепи - на глубине 150-200 см.

В результате процессов выщелачивания для выщелоченных черноземов характерно также заметное уплотнение переходного горизонта, в котором обнаруживается несколько повышенное содержание коллоидных веществ и полуторных окислов. Структура этого горизонта зернистая или ореховатая.

От оподзоленных черноземов выщелоченные черноземы отличаются отсутствием в нижней части горизонта А скоплений кремнезема.

В поглощающем комплексе выщелоченного чернозема наряду с поглощенными кальцием и магнием содержится очень небольшое количество поглощенного водорода.

В зависимости от глубины вскипания, степени выраженности иллювиального горизонта и связанной с ним ореховатой структуры, а также в зависимости от большего или меньшего содержания в поглощающем почвенном комплексе поглощенного водорода, выщелоченные черноземы подразделяются на слабо выщелоченные, средне выщелоченные и сильно выщелоченные.

Выщелоченные черноземы отличаются большой емкостью поглощения и относительно высоким содержанием поглощенных  $\text{Ca}^{++}$  и  $\text{Mg}^{++}$ . Отношение между поглощенным кальцием и магнием в этих

почвах довольно широкое (8:1 и 7:1). Выщелоченные черноземы обладают небольшой обменной кислотностью, которая обычно колеблется в пределах  $pH = 5,7—6,1$ . Относительно понижена в них гидролитическая кислотность, в большинстве случаев не превышающая 3—6 м-экв на 100 г почвы.

Сумма поглощенных оснований выражается большими величинами и колеблется чаще всего в пределах 30—40 м-экв на 100 г почвы. Вместе с тем выщелоченные черноземы отличаются высокой степенью насыщенности основаниями, достигающей 87—95%. В то же время содержание усвояемой фосфорной кислоты в данных почвах очень невелико.

Количество  $P_2O_5$  колеблется от 1,5 до 9,0 мг на 100 г почвы и только в единичных случаях выражается более высокими цифрами. В этом отношении выщелоченные черноземы нуждаются в фосфорных удобрениях в такой же степени, как и оподзоленные черноземы.

Значительная часть выщелоченных черноземов по содержанию гумуса принадлежит к многогумусным черноземам.

Светло-серые и серые лесные почвы имеют кислую реакцию в верхних горизонтах, степень насыщенности основаниями составляет 70-85%. Емкость поглощения светло-сырых почв – 14-18 мг-экв на 100 г почвы, серых почв – 18-30 мг-экв на 100 г почвы; в иллювиальном горизонте емкость поглощения заметно возрастает. Темно-серые лесные почвы имеют слабокислую реакцию в верхних горизонтах, высокую степень насыщенности основаниями (80-90%) и емкость поглощения (20-45 мг-экв на 100 г почвы). Гидролитическая кислотность серых и светло-серых почв – 5-7 мг-экв на 100 г почвы; у темно-серых почв она заметно меньше.

Серые лесные почвы и отличаются от светло-серых несколько лучшими агрономическими показателями, их объединяет кислая реакция в верхних горизонтах, ненасыщенность основаниями, невысокое содержание питательных веществ. Эта группа почв обладает неблагоприятными физическими свойствами - слабой оструктуренностью и заметной распыленностью пахотного слоя. Поэтому главными мероприятиями,



направленными на повышение их сельскохозяйственной ценности, являются известкование, систематическое внесение органических и минеральных удобрений, углубление пахотного горизонта, травосеяние. После устранения дефицита азота в этих почвах хороший эффект дают фосфорные удобрения.

Для повышения плодородия темно-серых лесных почв также важно систематическое внесение органических и минеральных удобрений (в меньших количествах), увеличение мощности пахотного горизонта.

В процессе окультуривания серых лесных почв снижается их кислотность, повышается емкость поглощения и насыщенность основаниями, возрастает содержание элементов питания растений, улучшаются состав гумуса, водно-воздушный режим и физико-механические свойства. Поскольку в серых лесных почвах наблюдается периодический недостаток атмосферного увлажнения, важное значение имеют мероприятия по борьбе за накопление влаги.

При правильном и рациональном использовании серые лесные почвы могут давать высокие урожаи, пригодны для выращивания большого набора сельскохозяйственных культур: озимой и яровой пшеницы, сахарной свеклы, кукурузы, картофеля, льна и др.

Дерново-карбонатные почвы - азональные почвы, образующиеся на карбонатных породах, залегающих на небольшой глубине. Дерново-карбонатные почвы встречаются небольшими участками по всей Европе, однако, наибольшие площади они занимают в бассейне Вислы и на территории Беларуси. Дерново-карбонатные почвы развиваются в автоморфных условиях и в целом имеют промывной тип водного режима. Благодаря высокому содержанию кальция в подстилающей горной породе, органические кислоты быстро нейтрализуются и в виде гуматов кальция накапливаются в верхнем почвенном горизонте. Именно поэтому перегнойный горизонт имеет темный цвет, нейтральную реакцию и хорошо выраженную зернистую структуру. Содержание гумуса в дерново-карбонатных почвах колеблется от 5 до 7 %. Дерново-карбонатные почвы

делятся на три подтипа, каждому из которых присущ свой морфологический профиль — типичные, выщелоченные и оподзоленные дерново-карбонатные почвы.

Дерново-карбонатные почвы встречаются фрагментарно в буро-земно-лесной области среди бурых лесных почв. Они приурочены к территориям, сложенным породами, содержащими карбонаты кальция, т.е. известняками, мраморами, доломитами, мергелями, известковистыми песчаниками и глинами. Они формируются также под широколиственными лесами, в основном дубовыми и буково-дубовыми. В связи с тем, что дерново-карбонатные почвы формируются на почвообразующих породах, богатых кальцием, продукты разложения растительного опада нейтрализуются. Органическое вещество этих почв, связываясь с кальцием, закрепляется в верхней части профиля, что и приводит к обособлению хорошо выраженного гумусового горизонта, обогащенного поглощенными основаниями и характеризующегося высокой емкостью обмена.

#### **4.4. Техническая рекультивация**

Комплекс мероприятий по технической рекультивации направлен на сохранение плодородного слоя почвы, предотвращения развития деградационных процессов в нарушенных почвах и создание условий для их быстрого восстановления.

Технический этап предусматривает снятие и нанесение плодородного слоя почвы, планировочные работы, проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивируемых земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв.

На арендуемом участке планируется строительство объекта «Газопровод от ДНС-30 АО «Татех» до точки врезки в газопровод ДНС-21 НГДУ «Елховнефть», строительство объектов его обустройства, его эксплуатация, ремонт и обслуживание.

Конструкцию газопровода разрабатывают и уточняют в соответствии с конкретными геологическими условиями в заданном районе. Она должна обеспечить выполнение поставленной задачи.

Проектом предусмотрено перед началом строительных работ на арендуемом земельном участке провести вырубку лесных насаждений.

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 средняя глубина плодородного (гумусного) слоя почвы принята 40 см. В соответствии с СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87» снятие и нанесение плодородного слоя почвы производится в теплый период времени в немерзлом состоянии.

#### **4.4.1. Технология работ по технической рекультивации при строительстве газопроводов**

Техническая рекультивация при строительстве газопроводов выполняется в следующей последовательности:

- снятие плодородного слоя почвы;
- перемещение снятого плодородного слоя почвы бульдозером во временный отвал, располагаемый за пределами зоны для отвала минерального грунта, но в пределах полосы землеотвода (с СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»);
- разработка траншеи экскаватором с отсыпкой минерального грунта в отвал на расстоянии не ближе 0,5 – 1,0 м от края траншеи, располагая его между траншеей и отвалом плодородного грунта. Строительно-монтажные работы, укладка трубы в траншею либо демонтаж из траншеи производится с противоположенной стороны траншеи;
- засыпка послойная трамбовка и выравнивание ям и рытвин, возникших в процессе производства работ;
- обратная засыпка траншеи минеральным грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта. Уплотнение минерального объема грунта гусеничной техникой по всей длине трассы;

- уборка мусора, выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения веществами, ухудшающими плодородие почвы;

- распределение избытков минерального грунта, оставшегося после засыпки траншеи, по зоне, подлежащей рекультивации, равномерным слоем;

- перемещение плодородного слоя почвы из временного отвала и равномерное распределение его по полосе снятия с созданием ровной поверхности. Удаление всех временных устройств и сооружений;

- грубая планировка поверхности бульдозером косопоперечными и продольными ходами на ширину полосы срезки плодородного слоя почвы;

- окончательная (чистовая) планировка на всю ширину полосы отвода с приведением этой полосы в состояние, пригодное для использования в сельском хозяйстве. Окончательная планировка может быть выполнена продольными ходами автогрейдеров.

При выполнении технического этапа рекультивации необходимо соблюдать следующие требования:

- при пересечении траншеи с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее двух метров от боковой стенки и не менее одного метра над верхом трубы. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную, без применения ударных инструментов. Засыпку траншеи в местах пересечения газопроводов производить слоями грунта толщиной не более 0,1 метра с тщательным уплотнением.

- при обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций, не указанных в проектной документации, работы следует приостановить, принять меры по обеспечению сохранности этих коммуникаций и вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих данные коммуникации;

- при производстве работ не допускается перемешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом. При снятии, транспортировке, складировании плодородного слоя следует принимать меры, исключающие ухудшение его качества (смешивание с подстилающими породами, загрязнение нефтепродуктами, строительным мусором и другими веществами);

- во избежание выветривания и размыва, следует укрыть снятый плодородный грунт подручными средствами: тканым или нетканым упаковочным материалом;

- срок хранения почвенно-растительного слоя в отвалах в любом случае не должен превышать одного года. При более длительных сроках хранения в противоэрозионных целях и для повышения биологической активности, поверхность отвалов стабилизируют посевом семян многолетних трав;

- все нарушения рельефа, возникшие при выполнении земляных работ и передвижении строительной техники, должны быть ликвидированы при планировке полосы отвода.

После завершения технической рекультивации нарушенная в процессе строительных работ территория должна представлять собой правильный, рациональный, оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Качество выполненной работы определяется путем отбора проб с нарушенных земельных участков, анализы необходимо проводить силами аккредитованной лаборатории. Проектом предлагается осуществить отбор проб в том же количестве, что и перед производством работ (см. таблицу 3), за вычетом фоновых проб. Заказчиком на проведение отбора проб является подрядная строительная организация, затраты на выполнение данных работ учтены в локальном сметном расчете.

#### **4.4.2. Объемы работ по технической рекультивации**

На лесных участках, предоставленных в аренду под строительство, реконструкцию, эксплуатацию линейных объектов рубка лесных насаждений осуществляется в соответствии с проектом освоения лесов.

Перед началом строительных работ на арендуемых участках проектом предусмотрена рубка лесных насаждений.

Площадь снятия плодородного слоя соответствует общей площади аренды – 3,935 га. Объем снятия плодородного слоя почвы определяется как произведение мощности снятия (глубина) на площадь снятия. Для расчета принята средняя глубина плодородного (гумусного) слоя почвы – 40 см (согласно ГОСТ 17.5.3.06-85). Расчетная площадь, глубина, объемы снятия плодородного слоя почвы представлены в таблице 13.

Таблица 13

Основные параметры снятия плодородного слоя почвы на участках проектируемых объектов

| № п/п | Наименование объекта                                                                   | Глубина, м | Площадь снятия плодородного слоя, м <sup>2</sup> | Объем снимаемого плодородного слоя грунта, м <sup>3</sup> |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1     | «Газопровод от ДНС-30 АО «Татех» до точки врезки в газопровод ДНС-21 НГДУ «Елховнефть» | 0,4        | 39350                                            | 15740                                                     |
|       | Итого:                                                                                 | 0,4        | 39350                                            | 15740                                                     |

Как видно из таблицы 13, площадь снятия плодородного слоя почвы составит 39,5 тыс. м<sup>2</sup>, а объем снимаемого почвенного плодородного слоя 15,7 тыс. м<sup>3</sup>.

Таблица 14

Ведомость объемов земляных работ по технической рекультивации

| № п/п | Наименование этапа работ                                                         | Объем работ (всего по объекту) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1     | Срезка плодородного слоя почвы и перемещение во временные отвалы, м <sup>3</sup> | 15740                          |

|   |                                                                                                  |       |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 2 | Обратное нанесение плодородного слоя почвы из временного отвала на полосу срезки, м <sup>3</sup> | 15740 |
| 3 | Грубая планировка нанесения грунта в полосе срезки, м <sup>2</sup>                               | 39350 |
| 4 | Восстановление плодородного слоя, га                                                             | 3,935 |
| 5 | Уплотнение грунта после засыпки, м <sup>3</sup>                                                  | 15740 |

Ведомость объемов земляных работ по технической рекультивации представлена в таблице 14.

#### **4.5. Биологическая рекультивация**

Биологический этап рекультивации – комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление плодородного слоя почвы, утраченного в процессе строительно-монтажных работ.

Цель рекультивационных работ – стимулирование зарастания участка дикорастущими многолетними травами с сопредельных участков и максимальное снижение возможности развития эрозионных процессов.

Работы по биологической рекультивации на лесных участках могут проводиться на протяжении всего вегетационного сезона.

Биологическая рекультивация включает в себя подготовку рекультивируемого участка к посеву, внесение удобрений 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 физико-химическим 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 влагоемкость 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, обеспечивает ощутимое улучшение экологического состояния обрабатываемых участков.

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 дерницу, устойчивую к смыву, что в свою очередь снижает вероятность развития эрозионных процессов.

В качестве посадочного материала рекомендуется совместный посев злаковых трав (тимофеевка луговая, мятлик луговой, овсяница красная) с



бобовыми (клевер луговой, клевер красный). Образование дерницы 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. Норма высева составляет 40кг/га.

Объем работ по биологической рекультивации нарушенных земельных участков после завершения строительства приведены в таблице 15.

Таблица 15

Объемы работ по биологической рекультивации

| № п/п | Виды работ биологического этапа рекультивации          | Объем работ<br>(всего по объекту) |
|-------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | Безотвальная вспашка на глубину 20-25 см, га           | 3,935                             |
| 2     | Предпосевная культивация, га                           | 3,935                             |
| 3     | Прикатывание до посева, га                             | 3,935                             |
| 4     | Посев травосмеси с внесением минеральных удобрений, га | 3,935                             |
| 5     | Прикатывание после посева, га                          | 3,935                             |
| 6     | Подкормка посевов минеральными удобрениями, га         | 7,870                             |

Приведение земельных участков в состояние, пригодное для последующего использования, производится в ходе работ, а при невозможности этого – не позднее, чем в течение года после завершения работ, исключая период промерзания почвы.

Биологический этап рекультивации выполняется после завершения технического этапа в теплое время года.

Критерием для выбора периода проведения биологического этапа рекультивационных работ является температура почвогрунтов и воздуха, обеспечивающая нормальный рост и развитие многолетних растений.

Благоприятный период для проведения работ по биологической рекультивации должны быть уточнены зависимости от конкретных погодных условий года их проведения.

## **Глава V. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**

### **5.1. Расчет стоимости земляных работ**

Расчет стоимости земляных работ на этапе технической рекультивации является нецелесообразным ввиду отсутствия необходимых для расчета количественных характеристик рекультивации.

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 все обязательные отчисления и платежи.

Технико-экономические показатели рекультивации нарушенных земель приведены в таблице 16.

Таблица 16

Технико-экономические показатели рекультивации нарушенных земель

| № п/п | Наименование объекта                                   | Единица измерения   | Количество |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| 1     | Общая площадь лесных участков                          | га                  | 3,935      |
| 2     | Средняя мощность снятия/нанесения ПСП                  | см                  | 40         |
| 3     | Площадь снятия ПСП                                     | га                  | 3,935      |
| 4     | Объем снятия ПСП                                       | тыс. м <sup>3</sup> | 15,74      |
| 5     | Стоимость работ по биологической рекультивации на 1 га | тыс. руб.           | 22,199     |

Как видно из таблицы 16 стоимость работ по биологической рекультивации 1 га земель составила 22,2 тыс. рублей.

Расчет затрат на проведение биологической рекультивации приведены в таблице 17.

Таблица 17

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Сейчас не удается отобразить рисунок. |  |
|---------------------------------------|--|

Расчет затрат на проведение биологической рекультивации на землях лесного фонда

## **5.2. Приемка-передача рекультивированных земель**

Порядок приемки и передачи рекультивированных земель установлен совместным приказом Минприроды России от 22.12.1995г. № 525 и Госкомзема России от 22.12.1995г. №67. Приемка-передача рекультивированных земель соответствующим землепользователям производится комиссией, создаваемой решением органа местного самоуправления территории, на которой находятся эти земли. Приемка-передача рекультивированных земель производится в месячный срок после поступления в комиссию письменного извещения о завершении работ по рекультивации.

Приемку рекультивированных участков с выездом на место осуществляет рабочая комиссия, в которую включаются представители юридических лиц или граждане, сдающие и принимающие земли, а также, при необходимости, специалисты организации, разрабатывавшей проект рекультивации земель, эксперты и т.д.

При приемке-передаче рекультивированных земель комиссия проверяет:

- соответствие выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;
- качество планировочных работ;
- мощность и равномерность нанесения плодородного слоя почвы;
- наличие и объем неиспользованного плодородного слоя почвы, а также условий его хранения;
- наличие на рекультивированном участке строительных и других отходов.

Объект считается принятым после утверждения акта приемки-сдачи рекультивированных земель.

По результатам приемки рекультивированных земель комиссия вправе продлить (сократить) срок восстановления плодородия почвы (биологический этап), установленный проектом рекультивации, или внести в

органы самоуправления предложения, об изменении целевого использования сдаваемого участка.

В случае если сдаваемые рекультивированные земельные участки требуют восстановления плодородия почв, утверждение акта производится после полного или частичного (в случае поэтапного финансирования) перечисления необходимых средств для этих целей на расчетные (текущие) счета собственников земли, землевладельцев, землепользователей, арендаторов, которым передаются указанные участки.

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 РТ не поступают какие-либо замечания по поводу качества проведения работ, то рекультивация считается завершенной, работы по рекультивации, лесной участок используется в соответствии с договором аренды.

## **Глава VI. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА, ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

### **6.1. Характеристика водных объектов**

Непосредственно на территории лесных участков водные объекты отсутствуют.

Согласно ст.65 ч.15 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016) в границах водоохраной зоны запрещаются:

- использование сточных вод;
- размещение мест захоронения отходов производства и потребления радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений.

### **6.2. Проектируемые виды и объемы мероприятий по охране водных объектов**

Ввиду отсутствия на арендуемой территории водных объектов мероприятия по их охране не проектируются.

Согласно п.10.3.15 Правил разработки нефтяных и газовых месторождений (утв. Коллегией Миннефтепрома СССР, протокол от 15.10.1984 N 44 п. IV) запланированы следующие мероприятия по охране окружающей среды при разработке нефтяных месторождений, которые направлены на предотвращение загрязнения земли, поверхностных и подземных вод, воздушного бассейна нефтепродуктами (жидкими и газообразными), промышленными сточными водами, химреагентами, а также на рациональное использование земель и пресных вод. Они включают в себя:

- а) полную утилизацию промышленной сточной воды путем ее закачки в продуктивные или поглощающие пласты;
- б) при необходимости обработку закачиваемой в продуктивные пласты воды антисептиками с целью предотвращения ее заражения



сульфатовосстанавливающими бактериями, приводящими к образованию сероводорода в нефти и в воде;

в) использование герметизированной системы сбора, промыслового транспорта и подготовки продукции скважин;

г) полную утилизацию попутного газа, использование замкнутых систем газоснабжения при газлифтной эксплуатации скважин;

д) быструю ликвидацию аварийных разливов нефти, строительство нефтеловушек на реках, в местах ливневых стоков;

е) создание сети контрольных пунктов для наблюдения за составами поверхностных и подземных вод;

ж) исключение при нормальном ведении технологического процесса попадания на землю, в поверхностные и подземные воды питьевого водоснабжения ПАВ, кислот, щелочей, полимерных растворов и др. химреагентов, используемых как для повышения нефтеотдачи, так и для других целей;

з) применение антикоррозионных покрытий, ингибиторов для борьбы с солеотложениями и коррозией нефтепромыслового оборудования;

и) организацию регулярного контроля за состоянием скважин и нефтепромыслового оборудования.

### **6.3. Сведения о животном мире**

Объектов животного мира, имеющих обитаемые либо регулярно используемые гнезда, норы, логовища, убежища, жилища и другие сооружения, используемых для воспроизводства (размножения) нет.

Запланированная деятельность при использовании лесного участка не повлечет уничтожение среды обитания объектов животного мира (уничтожение, изменение местообитаний, ухудшение условий размножения, нагула, отдыха, путей миграции объектов животного мира и др.).

Общие требования по охране объектов животного мира и среды их обитания, направленные на предотвращение гибели объектов животного мира, установленные главой III Федерального закона «О животном мире»,

постановлением Правительства РФ от 13 августа 1996 г. №997, постановлением Кабинета Министров РТ от 15 сентября 2000 г. №669 будут соблюдены.

#### **6.4. Проектируемые виды и объемы мероприятий по охране объектов животного мира, проектируемые виды и объемы мероприятий по охране объектов растительного мира**

В случае обнаружения “краснокнижных” видов на лесных участках предусмотрено проведение мер по минимизации негативных воздействий, в частности, исключение проведения строительно-монтажных работ в период гнездования птиц (кладки и насиживания яиц, выкармливания птенцов и образования слетков).

Основные мероприятия, направленные на предотвращение коренных структурных преобразований населения животных ненарушенных или слабонарушенных местообитаний, должны включать:

- перемещение строительной техники только в пределах специально отведенных дорог;
- исключение вероятности возгорания на территории лесного участка и прилегающей местности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
- исключение вероятности загрязнения горюче-смазочными материалами прилегающей территории.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира, а также негативного воздействия на среду обитания проектируются следующие мероприятия:

1. при проведении каких-либо работ на арендуемом лесном участке, приводящих к возникновению препятствий на путях миграции животных, предусмотреть организацию переходов, обеспечивающих беспрепятственное перемещение животных по участку работ на лесном участке;
2. при ведении аварийных и ремонтных работ не оставлять не засыпанные и не огражденные рвы и траншеи на срок более одного месяца;

3. в период проведения аварийных и ремонтных работ не производить хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов;

4. в период проведения аварийных и ремонтных работ не производить выжигание растительности, разведение костров и другие работы с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок.

В целях минимизации ущерба растительному, животному миру, водным объектам настоящим проектом предусмотрены сбор промышленных и бытовых отходов, своевременный их вывоз на утилизацию.

В случае выявления на лесных участках редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, арендатору необходимо обеспечить их сохранность.

#### **6.5. Охрана недр и окружающей среды в процессе разбуривания нефтяного месторождения**

При бурении скважин на нефтяных месторождениях должны быть приняты меры, обеспечивающие:

а) предотвращение открытого фонтанирования, грифонообразования, поглощений промывочной жидкости, обвалов стенок скважин и межпластовых перетоков нефти, воды и газа в процессе проводки, освоения и последующей эксплуатации скважин;

б) надежную изоляцию в пробуренных скважинах нефтеносных, газоносных и водоносных пластов по всему вскрытому разрезу;

в) необходимую герметичность всех технических и обсадных колонн труб, спущенных в скважину, их качественное цементирование;

г) предотвращение ухудшения коллекторских свойств продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате выполнения магистерской диссертации были спроектированы мероприятия по технической и биологической рекультивации нарушенных лесных земельных участков.

Площадь снятия плодородного слоя соответствовал общей площади аренды – 3,935 га. Объем снятия плодородного слоя почвы определялся как произведение мощности снятия (глубина) на площадь снятия. Для расчета была принята средняя глубина плодородного (гумусного) слоя почвы – 40 см (ГОСТ 17.5.3.06-85). Объем снимаемого почвенного плодородного слоя составил 15,7 тыс. м<sup>3</sup>.

Кроме того, мероприятия по биологической рекультивации включали в себя следующие мероприятия: безотвальная вспашка на глубину 20-25 см; предпосевная культивация; прикатывание до посева; посев травосмесей с внесением минеральных удобрений; прикатывание после посева и подкормка минеральными удобрениями.

Стоимость работ по биологической рекультивации 1 га земель составила 22,2 тыс. руб., а на всю площадь – 87,35 тыс. рублей.

Проведенные мероприятия простимулируют зарастание участка дикорастущими многолетними травами с сопредельных участков и максимально снизят возможность развития эрозионных процессов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Нормативно-правовые акты.*

1. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 03.07.2016).
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 28.11.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).
3. Приказ Рослесхоза от 29.02.2012 N 69 "Об утверждении состава проекта освоения лесов и порядка его разработки" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.05.2012 N 24075).
4. Приказ Рослесхоза от 27.12.2010 N 515 (ред. от 26.06.2012) "Об утверждении Порядка использования лесов для выполнения работ по геологическому изучению недр, для разработки месторождений полезных ископаемых" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.05.2011 N 20704).
5. Приказ Федерального агентства лесного хозяйства от 10.06.2011 г. № 223 «Об утверждении правил использования лесов, для строительства, реконструкции и эксплуатации линейных объектов».
6. Приказ Минприроды России от 18.08.2014 N 367 (ред. от 21.03.2016) "Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2014 N 34186).
7. Приказ Минприроды России от 28.03.2014 N 161 (ред. от 15.07.2015) "Об утверждении видов средств предупреждения и тушения лесных пожаров, нормативов обеспеченности данными средствами лиц, использующих леса, норм наличия средств предупреждения и тушения лесных пожаров при использовании лесов" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.08.2014 N 33456).
8. Перечень объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры для защитных лесов, эксплуатационных лесов, резервных

лесов, утв. Распоряжение Правительства РФ от 27.05.2013 N 849-р (ред. от 09.04.2016).

9. Перечень объектов лесной инфраструктуры для защитных лесов, эксплуатационных лесов и резервных лесов, утв. Распоряжение Правительства РФ от 17.07.2012 N 1283-р.

10. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 23.06.2016) "О пожарной безопасности".

11. Правила пожарной безопасности в лесах, утв. Постановление Правительства РФ от 30.06.2007 N 417 (ред. от 14.04.2014, с изм. от 18.08.2016).

12. Правила разработки нефтяных и газонефтяных месторождений, утв. Коллегией Миннефтепрома СССР, протокол от 15.10.1984 N 44 п. IV.

13. Инструкция «О порядке ведения работ по ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с использованием недр», утверждена Постановлением Госгортехнадзора России от 02.06.1999 г. №33.

14. Правила санитарной безопасности в лесах, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.06.2007г. №414;

15. Лесохозяйственный регламент Заинского лесничества, утв. Приказом Министерства лесного хозяйства Республики Татарстан от 22.10.2013 г. №571/13-осн.

### ***Научная литература.***

16. Анисимов, А.Л. Часть земельного участка как объект земельных отношений: критический анализ / А.Л. Анисимов // Российская юстиция. - 2007. - № 12. - С. 23.

17. Анисимов, А.П. Соотношение земельного и гражданского права: вопросы теории / А.П. Анисимов, К.Г. Пандаков, А.Е. Черноморец // Бюллетень нотариальной практики. - 2009. - № 5. - С. 40.

18. Бобров, А.Л. Экономическое развитие России и рациональное

природопользование / Бобров А.Л., Папенков К.В. // Вестн. Моск. ун-та. Сер.6. Экономика. - 2014. - № 2. - С.3-20.

19. Варламов, А.А. Государственный кадастр недвижимости: учебное пособие / под редакцией А.А. Варламова. - М.: ГУЗ, 2011. - С. 89.

20. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации, - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 56 с.

21. Жданова, Р.В. Эффективность управления сельскохозяйственным землепользованием муниципальных образований на основе кадастровой информации: На примере Воронежской области: диссертация ... кандидата экономических наук / Р.В. Жданова. – М., 2010. – С. 54.

22. Зайков, Д.Е. Настольная книга гражданина по защите земельных прав / Д.Е. Зайков, М.Г. Звягинцев. - М.: Издательский Дом «РА», 2010. – 449 с.

23. Комов, Н.В. Управление земельными ресурсами в новой России: Монография / Н.В. Комов. - Казань: РИЦ, 2011. - С. 32.

24. Крассов, О.И. Разрешенное использование и конкретное целевое назначение земельного участка / О.И. Крассов // Экологическое право. - 2012. - № 2. - С. 16.

25. Липски, С.А. Проблемы управления сельскохозяйственным землепользованием в современной России: Монография / Липски С.А.. - М.: ГУЗ 2001. - С. 45.

26. Литвинцева, А.А. Пути повышения эффективности взимания земельных платежей в бюджетную систему Российской Федерации / А.А. Литвинцева. / Финансы и кредит. 2013. - №33(237). - с. 35 – 41152

27. Малыгина, Э. Особенности регулирования земельных отношений в странах Западной Европы // Э. Малыгина. // Международный сельскохозяйственный журнал. - 2006. - № 1. - С. 38.

28. Научно-практическое руководство по освоению и применению технологий сберегающего земледелия/ Под ред. Л.В. Орловой. - М.:

Национальный фонд развития сберегающего земледелия, 2004.- 116 с.

29. Скубиев, С.И. Эффективность землеустроительного обеспечения управления землями сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации диссертация ... кандидата экономических наук / С.И. Скубиев. – М., 2009. – С. 116.

30. Сулин, М. А. Понятие и содержание сельскохозяйственного землепользования // Землеустройство сельскохозяйственных предприятий : учеб. пособие / М. А. Сулин. - СПб., 2002. - С. 25.

### ***Интернет ресурсы.***

31. Официальный сайт Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://eco.tatarstan.ru/tat/file/pub/pub\\_184312.pdf](http://eco.tatarstan.ru/tat/file/pub/pub_184312.pdf), свободный.

32. Пандаков, К. Аграрно-земельная реформа: законодательство, теория, практика. [Электронный ресурс] / К. Пандаков, А. Черноморец. - Режим доступа: [http://www.nbpublish.com/lpmag/mag\\_contents\\_5\\_2012.html](http://www.nbpublish.com/lpmag/mag_contents_5_2012.html), свободный.

33. Официальный сайт управления Россельхознадзора по Республике Татарстан <http://shn.tatarstan.ru/> -

34. Официальный портал муниципальных образований Республики Татарстан <http://msu.tatarstan.ru/>

35. Сайт «Википедия» <https://ru.wikipedia.org>

36. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» <http://www.cnshb.ru/> -

37. Электронный научный журнал «Аэкономика: экономика и сельское хозяйство» <http://aeconomy.ru/science/agro/>

38. Официальный сайт вестника российской сельскохозяйственной науки <http://www.vestnik-rsn.ru/vrsn> -

39. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp> -



40. Фонд знаний «Ломоносов» <http://lomonosov-fund.ru/enc/ru/>
41. Сайт Ростреестра по Республике Татарстан <https://rosreestr.ru/>
42. Сайт «Татмелиорация» <http://tatmeleo.ru/>
43. Международный сельскохозяйственный журнал <http://mshj.ru/> -
44. Межотраслевая электронная библиотека <https://rucont.ru/>

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Приложение 1

 Слайд не удалось отобразить рисунок.

## Приложение 2

 Сейчас не удается отобразить рисунок.

 Слайд не удалось отобразить правильно.

 Слайд не удалось отобразить правильно.

