



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского государственного
технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

**«Обустройство куста №1041 Харьягинского
нефтяного месторождения»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Часть 4. Рекультивация нарушенных земель**

09-23-2НИПИ-2022-1-ОС4

Том 8.4

2023



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа Ухтинского государственного
технического университета»
(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

**«Обустройство куста №1041 Харьягинского
нефтяного месторождения»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 4. Рекультивация нарушенных земель

09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4

Том 8.4

**Заместитель генерального директора-
Технический директор**

Д.В. Шаров

Главный инженер проекта

А.С. Кузнецов

2023



**ПРОЕКТ
ИНЖИНИРИНГ
НЕФТЬ**

Общество с ограниченной ответственностью
«ПроектИнжинирингНефть»

Свидетельство СРО-П-011-16072009 от 24 август 2017 года

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз»

**«Обустройство куста №1041 Харьягинского
нефтяного месторождения»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды
Часть 4. Рекультивация нарушенных земель**

09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4

Том 8.4

Главный инженер

Г.П. Бессолов

Главный инженер проекта

В.С. Чемагин

2023

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
09-23-2НИПИ-2022-2ООС4-С	Содержание тома 8.4	1 лист
	Текстовая часть	
09-23-2НИПИ-2022-2ООС4-ТЧ	Текстовая часть	29 листов

Согласовано

Взам. инв. №	
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Зырянова			05.07.23
Н.контр.		Курьятова			05.07.23
ГИП		Чемагин			05.07.23

09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-С		
Содержание тома 8.5	Стадия	Лист
	П	1
	ООО «ПроектИнжинирингНефть»	

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	2
1.1	Описание исходных условий рекультивируемых земельных участков	3
1.2	Площадь и месторасположение земельного участка, подлежащего рекультивации	5
1.3	Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация, сведения о границах земель, подлежащих рекультивации, в виде их схематического изображения на кадастровом плане территории или на выписке из Единого государственного реестра недвижимости	6
1.4	Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка, подлежащего рекультивации	8
1.5	Информация о правообладателях земельного участка	8
1.6	Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования	8
2	Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель	9
2.1	Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель, с учетом целевого назначения и разрешенного использования земель после завершения рекультивации	9
2.2	Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель	11
2.3	Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель	13
3	Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель	17
3.1	Состав работ по рекультивации земель	17
3.2	Технические мероприятия по рекультивации земель	17
3.3	Биологические мероприятия по рекультивации земель после строительства	18
3.4	Биологические мероприятия по рекультивации земель после эксплуатации	23
3.5	Описание последовательности и объема проведения работ по рекультивации земель	24
3.6	Сроки проведения работ по рекультивации земель	24
3.7	Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель	25
3.8	Сметные расчеты затрат на проведение работ по рекультивации земель	25
	Перечень нормативно-технической документации (справочное)	27
	Приложение А (обязательное) Расчет рекультивации по этапам	28

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	29
ООО «ПроектИнжинирингНефть»		

1 Пояснительная записка

Проект рекультивации разработан на основании:

- задание № 184 на проектирование объекта капитального строительства «Обустройство куста № 1041 Харьягинского нефтяного месторождения», утвержденное Первым заместителем генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» И.В. Шараповым, согласованное Заместителем генерального директора по капитальному строительству ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» А.Б. Ключевым 22.08.2019г.;

- дополнение №1 к заданию на проектирование № 184, утвержденное Первым заместителем генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Д.А. Баталовым, согласованное Заместителем генерального директора по капитальному строительству ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» А.Б. Ключевым 28.04.2022г.;

- технические условия на обустройство куста скважин № 1041 Харьягинского нефтяного месторождения, выданные начальником ОДНиГ, РС ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» С.Ф. Зубанковым, согласованные начальником ОДН ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» В.Н. Филиным, утвержденные Главным инженером ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» А.Н. Гибадуллиным 23.06.2021г.;

- исходные данные и технические условия на разработку проектной документации на строительство промысловых трубопроводов «Нефтесборный коллектор куст №1041 до т.вр.куст №1041», выданные начальником ОДНиГ, РС ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» С.Ф. Зубанковым, согласованные начальником ОППД и ТТ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» И.И. Юсуповым, утвержденные Главным инженером ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» А.Н. Гибадуллиным 25.06.2021г.;

- технические условия от 17.04.2023г. на разработку раздела «Проект организации строительства», выданные начальником ПООМ ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» О.В. Матвеевым, согласованные начальником ПООМ ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Н.С. Беседа, утвержденные и.о. заместителя директора по капитальному строительству ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» О.В. Матвеевым;

- письмо ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз» № 01-03-2359 от 24.10.2022г. о согласовании этапов строительства;

- технологический проект разработки Харьягинского нефтяного месторождения НАО (I, IV, V, VI объекты разработки (ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»), утвержденный председателем ЦКР Роснедр по УВС О.С. Каспаровым 07.12.2020г. (протокол № 8089 от 04.12.2020г. заседания Центральной нефтегазовой секции);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-ТЧ	Лист
								2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

– материалы инженерных изысканий, выполненные ООО «ПроектИнжинирингНефть» в 2022г.

При разработке проекта использованы следующие нормативные документы:

- Федеральный Закон РФ «Об охране окружающей среды».
- [Земельный Кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ](#)
- Постановление Правительства Российской Федерации [от 10.07.2018 г. № 800](#) «О проведении рекультивации и консервации земель».
- [ГОСТ 17.5.3.06-85](#). Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
- [ГОСТ Р 57446-2017](#). Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия.
- [ГОСТ Р 59057-2020](#) Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель.
- [ГОСТ Р 59060-2020](#) Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации.
- [ГОСТ Р 59070-2020](#) Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения.

1.1 Описание исходных условий рекультивируемых земельных участков

В административном отношении участок работ расположен в Архангельской области, Ненецком автономном округе, МО МР «Заполярный район», Большеземельской тундре, Харьгинском нефтяном месторождении.

Ближайшие населенные пункты – вахтовый п. Харьгинский расположен в 2км восточнее, г. Усинск – в 134 км к юго-востоку, п. Хорей-Вер – в 66 км к северо-востоку. Административный центр – г. Нарьян-Мар расположен в 159,5 км к северо-западу.

Проезд к участкам строительства осуществляется по железной дороге Москва – Печора – Усинск до станции «Усинск», от г. Усинск по автодороге круглогодичного действия «Усинск – Харьяга».

В соответствии со СП 131.13330.2020, рассматриваемая территория проведения работ по рекомендуемому климатическому разделению территории РФ для строительства находится в районе I, подрайон II.

Согласно СП 20.13330.2016 по нормативному ветровому давлению территория относится к IV району (0,48 кПа), по снеговым нагрузкам – к V, нормативный вес снегового покрова для района – 2,5 кПа. Район по нормативной толщине стенки гололеда третий. Нормативная толщина стенки гололеда 10 мм.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Среднегодовая температура воздуха минус 4,6°С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) минус 19,2°С, а самого жаркого (июля) плюс 13,4°С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет 18,9 °С. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 23,8°С. Абсолютный минимум температуры приходится на февраль минус 48,4°С, абсолютный максимум – на июль плюс 33,8°С. Температура наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 %, составляет минус 50°С, обеспеченностью 0,92% составляет минус 48°С. Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98% – минус 45°С, обеспеченностью 0,92 % – минус 42°С.

В орографическом отношении поверхность территории понижается с юга на север и представляет собой волнистую равнину, полого спускающуюся к морю, в районах Пай-Хоя и Тимана сильно приподнятую. На большей части территории низменные равнинные участки рельефа чередуются с невысокими плато и возвышенными равнинами, слабо волнистыми или слегка всхолмленными. У побережья северных морей низменность занимает обширные пространства, а возвышенные равнины приурочены к водораздельным участкам междуречий.

В гидрографическом отношении территория проектируемого объекта относится к водосбору р. Колва.

Согласно приложению Л СП 11-105-97 Часть IV участок строительства проектируемых объектов относится к области несплошного распространения многолетнемерзлых грунтов. Согласно геокриологическому районированию, исследуемая территория находится в Канинско-Печерском мерзлотно-геологическом районе в зоне совместного распространения многолетне- и сезонно-мерзлых пород, в подзонах островного и редкоостровного развития ММП.

По результатам рекогносцировочного обследования пересечений площадки куста скважин с водотоками не выявлено. От ближайшего водотока – р. Колва, граница площадки куста расположена на расстоянии 0,34 км, трасса нефтесборного коллектора от куста №1041 до т. вр. куст №1041 проходит на расстоянии 0,4 км от р. Колва.

Согласно почвенно-географическому районированию территории европейской части России (Добровольский, Урусевская, 2004) район исследований расположен в Канинско-Печорской провинции тундровых глеевых и тундрово-иллювиально-гумусовых мерзлотных почв Евразийской полярной почвенно-биоклиматической области.

На участке работ и на прилегающей к нему территории распространены следующие типы почв:

- Тундровые иллювиально-гумусовые оподзоленные;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Тундровые иллювиально-гумусовые оподзоленные сухоторфянистые;
- Подзолы иллювиальные-железистые;

Район работ расположен в пределах тундровой геоботанической зоны, в подзоне южных (кустарниковых) гипоарктических тундр.

Вследствие того, что район проектирования представляет собой промышленный объект нефтедобычи, среди факторов антропогенного воздействия на природную среду главную роль играет разработка нефтяных месторождений.

Практически все нефтепромысловые объекты при их строительстве и эксплуатации могут приводить к нежелательным изменениям химического состава подземных и поверхностных вод, изменениям пластовых давлений и уровней поверхностных вод, воздействовать на почвы, растительность и животный мир, а иногда - на инженерно-геологические условия местности.

Техногенно-антропогенные нагрузки на территории проведения работ представлены кустовыми основаниями, автомобильными дорогами и коридорами коммуникаций к кустовым основаниям.

Основные факторы техногенного воздействия по характеру воздействия подразделяются на:

- Механические;
- Технологические.

Механическое воздействие связано с комплексом земляных работ, выполняемых при строительстве.

Технологические факторы оказывают влияние на химический состав компонентов природной среды, ее санитарное состояние, и выражаются, в основном, в виде загрязнения: химического, санитарного, шумового, электромагнитного и радиационного.

1.2 Площадь и месторасположение земельного участка, подлежащего рекультивации

Общая площадь территории, занимаемая объектом согласно проекту планировки территории – 5,1548 га.

Общая площадь земель, необходимая для размещения проектируемых объектов на период строительства составляет 0,5951 га, на период эксплуатации составляет 4,5597 га.

Фактически испрашиваемая площадь земельных участков составляет 0,0000 га.

Площадь ранее отведенных земельных участков равна 5,1548 га.

Арендатор – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земель для обеспечения космической деятельности, земель обороны, безопасности и земель иного специального назначения

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-ТЧ

1.3 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация, сведения о границах земель, подлежащих рекультивации, в виде их схематического изображения на кадастровом плане территории или на выписке из Единого государственного реестра недвижимости

Расчет площадей для строительства проектируемого объекта приведен в таблице 1.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-ТЧ	Лист
									6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Таблица 1.1 – Расчет площадей под проектируемые объекты

Проектируемые объекты	Площадь проектная, га			Площадь отвода, га			Ранее отведенные, га				
	всего	На период эксплуатации	На период строительства	всего	На период эксплуатации	На период строительства	Всего, га	Кадастровый номер	Реквизиты правоустанавливающего документа	Категория земельного участка	Вид разрешенного использования
Куст №1041	4,5579	4,3557	0,2022	0,0000	0,0000	0,0000	0,2847	83:00:080002:6769	-	Земли промышленности и иного специального назначения	Недропользование
							2,0989	83:00:080002:4773	ДА №05-04/40 от 03.04.2017	Земли промышленности и иного специального назначения	Недропользование (под строительство и эксплуатацию куста скважин №1041 на Харьягинском нефтяном месторождении)
							0,0785	83:00:080002:6773	-	Земли промышленности и иного специального назначения	Недропользование
							0,1972	83:00:080002:4244	ДА №05-04/26 от 02.11.2015	Земли промышленности и иного специального назначения	Для строительства площадки куста скважин №1041. Участок 5
							0,8687	83:00:080002:4249	ДА №05-04/26 от 02.11.2015	Земли промышленности и иного специального назначения	Для строительства площадки куста скважин №1041. Участок 3
							0,3727	83:00:080002:4247	ДА №05-04/26 от 02.11.2015	Земли промышленности и иного специального назначения	Для строительства площадки куста скважин №1041. Участок 4
							0,4281	83:00:000000:10402	ДА №06.2-04/49 от 15.06.2015	Земли промышленности и иного специального назначения	Под внутрипромысловые нефтепроводы
							0,2291	-	Строительство линейных коммуникаций куста №1041 Харьягинского нефтяного месторождения	Земли промышленности и иного специального назначения	-
Нефтегазоборный коллектор куст №1041 до т.вр. куст №1041	0,5969	0,2040	0,3929	0,0000	0,0000	0,0000	0,4295	83:00:000000:10402	ДА №06.2-04/49 от 15.06.2015	Земли промышленности и иного специального назначения	Под внутрипромысловые нефтепроводы
							0,0691	83:00:080002:7	ДА №08-16/12 от 29.01.2014	Земли промышленности и иного специального назначения	под площадку куста 3а
							0,0354	83:00:080002:3856	ДА №05-04/20 от 29.02.2016	Земли промышленности и иного специального назначения	Под внутрипромысловые автодороги I – ой очереди на Харьягинском нефтяном месторождении – автодорога к кусту скважин 3а
							0,0214	83:00:080002:4250	ДА №05-04/26 от 02.11.2015	Земли промышленности и иного специального назначения	для строительства коридора коммуникаций (автодорога, нефтепровод, ВЛ-6 кВ) к площадке куста скважин №1041. Участок 1
							0,0026	83:00:080002:159	ДА №08-16/117 от 30.05.2014	Земли промышленности и иного специального назначения	под нефтегазоборный коллектор (d=144 мм) на разведочную скважину №81 Харьягинской площади
							0,0140	83:00:080002:3665	ДА №05-04/20 от 29.02.2016	Земли промышленности и иного специального назначения	Под внутрипромысловые нефтегазопроводы 1-ой очереди на Харьягинском нефтяном месторождении – нефтепровод к кусту скважин 3а
							0,0032	83:00:080002:4813	ДА №05-04/172 от 16.10.2017	Земли промышленности и иного специального назначения	Недропользование (Реконструкция промысловых трубопроводов Харьягинского месторождения по ТПП ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз 2019 года строительства (под нефтегазоборный коллектор от ЗУ-3а до т.вр. ЗУ-3а))
							0,0213	83:00:080002:4773	ДА №05-04/40 от 03.04.2017	Земли промышленности и иного специального назначения	Недропользование (под строительство и эксплуатацию куста скважин №1041 на Харьягинском нефтяном месторождении)
							0,0004	-	Строительство линейных коммуникаций куста №1041 Харьягинского нефтяного месторождения	Земли промышленности и иного специального назначения	-
Итого:	5,1548	4,5597	0,5951	0,0000	0,0000	0,0000	5,1548	-	-	-	

Изм. № инв. № Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

09-23-2НИПИ-2022-1- ООС4-ТЧ

1.4 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка, подлежащего рекультивации

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

1.5 Информация о правообладателях земельного участка

Арендодатель – Администрации муниципального района «Заполярный район» НАО.

Адрес: 166700, РФ, Ненецкий автономный округ, Заполярный р-н, пос. Искателей, ул. Губкина, д. 10.

Телефон: 8 (81857) 4-88-23

Арендатор – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Заказчик проекта рекультивации - ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз».

Разработчик проекта рекультивации – ООО «ПроектИнжинирингНефть».

1.6 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования

В районе проведения работ отсутствуют:

- Особо-охраняемые природные территории;
- Территории объектов культурного наследия Российской Федерации;
- Особо ценные сельскохозяйственные угодья.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель

2.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель, с учетом целевого назначения и разрешенного использования земель после завершения рекультивации

В соответствии со ст. 13 [земельного кодекса РФ](#) лица, деятельность которых привела к ухудшению качества земель (в том числе в результате их загрязнения, нарушения почвенного слоя), обязаны обеспечить их рекультивацию.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 "О проведении рекультивации и консервации земель", рекультивация земель – это мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почвы, восстановления плодородного слоя почвы и создания защитных лесных насаждений.

Рекультивации подлежат земли, нарушенные при:

- разработке месторождений полезных ископаемых открытым или подземным способом, а также добыче торфа;
- прокладке трубопроводов, проведении строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, геологоразведочных, испытательных, эксплуатационных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова;
- ликвидации промышленных, военных, гражданских и иных объектов и сооружений;
- складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов;
- строительстве, эксплуатации и консервации подземных объектов и коммуникаций;
- ликвидации последствий загрязнения земель, если по условиям их восстановления требуется снятие верхнего плодородного слоя почвы.

Цели проведения рекультивационных работ:

- восстановление плодородия земель;
- возобновление флоры и фауны;

Основной целью рекультивации является восстановление или создание условий для самовосстановления исходных экосистем, а также создание экологически нейтральных форм микрорельефа. Под экологически нейтральным микрорельефом понимается такая форма антропогенного микрорельефа, после создания которой, или в непосредственной близости от нее, не происходит необратимых негативных последствий для естественной природной среды. Формами экологически нейтрального микрорельефа могут быть выровненные прямоугольные площадки и

Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
									9
Инд. № подл.									

продолговатые микроповышения (насыпи) на минеральных дренированных лесных землях, небольшие водоемы на болотах и пр. Данные рельефные формы довольно быстро заселяются растительностью и с успехом ассимилируются в окружающих естественных экосистемах, часто способствуя увеличению биоразнообразия территорий.

В случае отказа от рекультивации нарушенных участков земель, в нарушение действующего законодательства РФ, для естественного восстановления растительности на нарушенных землях потребуется гораздо больший период времени. На земельных участках, нарушенных при строительстве, возможно развитие эрозионных процессов и термокарстовых явлений. Этому также способствуют климатические особенности района строительства: избыточное увлажнение, глубокое промерзание почв, устойчивые отрицательные температуры воздуха, создающие благоприятные предпосылки для формирования поверхностного стока.

Несвоевременное проведение рекультивации приведет к:

- увеличению нарушенных площадей;
- увеличению затрат на ликвидацию эрозионных процессов.

В большинстве случаев этот процесс оказывается необратимым без вмешательства человека и без проведения мероприятий по рекультивации нарушенных земель в результате осуществления работ.

Рекультивация земель – мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почвы, восстановления плодородного слоя и создания защитных лесных насаждений.

Работы по рекультивации нарушенных земель выполняются в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ [от 10.07.2018 г. №800](#), а также [ГОСТ Р 57446-2017](#), [ГОСТ Р 59057-2020](#).

В соответствии с Постановлением Правительства РФ [от 10.07.2018 г. №800](#) рекультивация осуществляется путем проведения технических и (или) биологических мероприятий. Выбор направления рекультивации определяется в соответствии с требованиями [ГОСТ Р 57446-2017](#), [ГОСТ Р 59060-2020](#).

Для рекультивации нарушенного земельного участка, испрашиваемого для строительства проектируемых объектов, выбрано природоохранное направление рекультивации земель (по окончании срока договора аренды, исходя из складывающихся на тот момент обстоятельств, направление рекультивации может быть изменено в установленном законом порядке).

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

По окончании рекультивации, предоставленные земельные участки возвращаются прежним землевладельцам в состоянии, пригодном для дальнейшего их использования по целевому назначению.

Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, связанных с восстановлением нарушенных земель.

2.2 Описание требований к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель

Рекультивация земель проводится в течение года, до окончания срока договора аренды.

Проектом рекультивации рассматривается два этапа проведения рекультивационных работ в зависимости от вида использования земельного участка.

Цель проводимых работ по рекультивации земель – обеспечить восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Работы по рекультивации земель направлены на восстановление нарушенных земель, обеспечивающее достижение, тех нормативов качества окружающей среды по физическим, химическим (в том числе нормативов предельно допустимых концентраций), биологическим показателям и (или) их совокупности, которые отражают последствия нарушения земель, или в случае их отсутствия, – обеспечивающие достижение значений физических, химических, биологических показателей и (или) их совокупности почв и земель на фоновом участке территории (далее – целевые показатели) и, допускающее вовлечение земель в хозяйственный оборот по целевому назначению в соответствии с разрешенным видом хозяйственного использования.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ [от 10.07.2018 г. №800](#) рекультивация осуществляется путем проведения технических и (или) биологических мероприятий.

Технический этап рекультивации земель – этап рекультивации земель, в ходе которого создаются условия для последующего успешного проведения биологического этапа. К техническому этапу относятся планировка, формирование откосов, снятие, транспортирование и нанесение почв и плодородных пород на рекультивируемые земли, отмывка и сбор нефти, удаление объектов погибшего леса. Главной целью технических мероприятий рекультивации является приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем для последующего проведения биологической рекультивации.

Биологический этап рекультивации – этап рекультивации земель, включающий мероприятия по восстановлению их плодородия, осуществляемые после технической рекультивации. Выполняется на нарушенном земельном участке с целью:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
										11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

– снижение содержания нефти (нефтепродуктов) путем их микробиологического разрушения до установленных нормативов качества;

– создание условий, необходимых для существования растительного покрова.

Биологические мероприятия рекультивации осуществляется после полного завершения технических мероприятий, заключается в подготовке почвы, подборе трав и травосмесей, посевах, уходе за посевами и направлены на восстановление (создание) растительного покрова.

Цели биологической рекультивации:

- предупреждение или ликвидация развития криогенных процессов;
- закрепление поверхностных песчаных грунтов и насыпей от ветровой и водной эрозии;
- восстановление плодородия поверхностного слоя почвы;
- восстановление природных ландшафтов.

Восстановление растительного покрова в ходе биологической рекультивации является завершающим мероприятием проведения противоэрозионных мероприятий на участках, нарушенных в результате техногенного воздействия.

Важнейшей задачей биологического этапа рекультивации является подбор растений – рекультивантов, способных в короткие сроки формировать на восстанавливаемых участках сомкнутые, эрозионно-устойчивые растительные сообщества.

Настоящим проектом при рекультивации земель предусмотрено создание растительного покрова на территории проведения работ путем высаживания смеси трав в нанесенный на участки рекультивационный слой (торфо-песчаную смесь). Данное мероприятие позволит укрепить поверхность почвенного слоя путем задернения и создаст условия для естественного заселения поверхности аборигенной флорой.

Для минимизации воздействия на почвы в период проведения рекультивационных работ, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия:

– постоянный контроль за неукоснительным соблюдением границ территории арендуемого земельного участка;

- локализация движения транспорта по организованным проездам;
- своевременная уборка мусора, отходов;
- заправка машин и механизмов ГСМ автозаправщиками, в специально установленных местах, исключающих попадание продуктов технологической заправочной жидкости на почву.

Снижению техногенного воздействия на растительный покров способствует регламентированное использование транспорта, запрещение проезда транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам, в том числе за пределами арендуемого участка.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ						12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Строгое соблюдение проектных решений, действующих в настоящее время законов, нормативов по охране окружающей среды и вышеизложенных мероприятий по снижению техногенного экологического воздействия на окружающую среду, повысит качество и эффективность мероприятий по рекультивации.

Восстановление почвенного и растительного покрова на нарушенной площади может быть достигнуто за счет проведения рекультивационных работ.

Воздействие на почвенный покров будет ограничиваться площадью отвода земель.

Целью данного проекта является разработка мероприятий по рекультивации земель, подготовка земель к дальнейшему использованию по целевому назначению, восстановление их продуктивности, защита земель от эрозии и заболачивания. Под качеством рекультивации следует понимать совокупность свойств восстановленных земель, обуславливающих их пригодность удовлетворить определенным требованиям в соответствии с целевым назначением.

2.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель

Цель работ по рекультивации - предотвращение деградации земель и (или) восстановление их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования.

С целью оценки уровня загрязнения почвенного покрова на территории проектируемого строительства был произведен отбор проб почв.

Современное состояние почвенного покрова

Отбор проб почвы на территории проектируемого объекта проводился в октябре 2022 г. в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58595-2019, ГОСТ 17.4.3.01-2017. ГОСТ 17.4.4.02-2017.

Пробные площадки для отбора проб почв закладывались с учетом рельефа, геоморфологических и ландшафтных особенностей местности.

С пробной площадки (20–25 м²) методом конверта отбирались точечные пробы. Путем смешивания точечных проб составлялась объединенная проба. Глубина опробования 0,0–0,3 м.

Масса объединенной пробы составляла 1 кг.

Масса объединенной пробы составляла 1 кг.

Таблица 2.1 – Результаты химического анализа проб почв

Взам. инв. №							
	Подпись и дата	Показатель (валовые формы)	Ед. измерения	Содержание компонента в исследуемой пробе			
П-1 (67° 10' 29,166852", 56° 38' 56,490288")				П-2 (67° 10' 27,365736", 56° 38' 23,290656"	П-3 (67° 10' 24,511296", 56° 37' 49,741104")	Величина ПДК/ОДК (мг/кг) с учетом фона (кларка)	
Изм. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
							13

		Кадмий (валовая форма)	мг/кг	0,2	0,6	0,8	1,0
		Цинк (подвижная форма)	мг/кг	10,3	12,7	13,5	23,0
		Медь (подвижная форма)	мг/кг	0,5	0,2	1,8	3,0
		Ртуть (валовая форма)	мг/кг	<0,10	<0,10	<0,10	2,1
		Мышьяк (валовая форма)	мг/кг	0,9	0,2	0,7	2,0
		Никель (подвижная форма)	мг/кг	3,8	3,5	1,7	4,0
		Марганец (валовая форма)	мг/кг	32,2	48,0	127,7	1500,0
		Хром (подвижная форма)	мг/кг	5,7	2,3	0,8	6,0
		Нефтепродукты	мг/кг	48,0	76,8	81,2	-
		Бенз(а)пирен	мг/кг	<0,005	<0,005	<0,005	0,02
		Водородный показатель (КСl)	Ед. рН	4,3	4,5	4,4	-
		Водородный показатель (вод.)	Ед. рН	4,9	4,8	5,0	-
		Железо (валовая форма)	мг/кг	3269	3347	1716	-
		Нитрат-ион	млн-1	0,95	1,26	1,45	-
		Сульфаты	ммоль/100г	<0,5	<0,5	<0,5	-
		Органическое вещество	%	0,8	1,0	1,0	-
		Зольность	%	3,9	6,7	2,1	-
		Азот общий	%	<0,03	<0,03		-
		Содержание водорастворимых солей	%	0,05	0,08		-
		Емкость катионного обмена солей	мг·экв/100г	2,870	22,275		-
		Механический состав	%	Супесь	Супесь		-
		БГКП (колиморфы)	КОЕ/г	Менее 1	Менее 1		10
		Энтерококки	КОЕ/г	Менее 1	Менее 1		10
		Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы (патогенные энтеробактерии)	Обнаружены/не обнаружены	Не обнаружены	Не обнаружены		не допускается
		Общая численность почвенных микроорганизмов (ОМЧ)	КОЕ/г	84	67		100 000
		Цисты патогенных кишечных простейших (лямблий, криптоспоридий, амеб, балантидий)	Экз/кг	0	0		не допускается
		Яйца гельминтов и личинки гельминтов	Экз/кг	0	0		не допускается
		Почвы на участке проведения рекультивационных работ по значению водородного показателя характеризуются как кислые.					
Изн. № подл.							Лист
							14
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
		09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ					

Оценка загрязнения почв нефтепродуктами производится согласно следующей классификации (Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами, утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.):

- <1000 мг/кг - допустимый уровень загрязнения;
- 1000-2000 мг/кг - низкий уровень загрязнения;
- 2000-3000 мг/кг - средний уровень загрязнения;
- 3000-5000 мг/кг - высокий уровень загрязнения;
- >5000 мг/кг - очень высокий уровень загрязнения.

В исследуемых почвенных образцах наблюдается допустимый уровень загрязнения нефтепродуктами (до 1000 мг/кг).

Оценка уровня химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проводится по показателям, разработанным при сопряженных геохимических и геогигиенических исследованиях окружающей среды городов с действующими источниками загрязнения. Такими показателями являются: коэффициент концентрации химического вещества (Кс). Кс определяется отношением фактического содержания определяемого вещества в почве (Сi) в мг/кг почвы к региональному фоновому (Сfi). В случае отсутствия последнего сравнение идет с ПДК/ОДК или кларком:

$$K_c = C_i / ПДК;$$

и суммарный показатель загрязнения (Zc) Суммарный показатель загрязнения равен сумме коэффициентов концентрации химических элементов-загрязнителей и выражен формулой:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + \dots + K_{cn}) - (n-1), \text{ где}$$

n - число определяемых суммируемых вещества;

Kci - коэффициент концентрации i-го компонента загрязнения.

Полученный суммарный показатель загрязнения сравнивается с ориентировочной оценочной шкалой опасности (таблица 2.2)

Таблица 2.2 – Ориентировочная оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения (Zc)

Категории загрязнения почв	Величина Zc	Изменения показателей здоровья населения в очагах загрязнения
Допустимая	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений
Умеренно опасная	16 – 32	Увеличение общей заболеваемости
Опасная	32 – 128	Увеличение общей заболеваемости, числа часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционального сердечно-сосудистой системы

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
							15

Чрезвычайно опасная	Более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикозов беременности, числа преждевременных родов, мертворождаемости, гипотрофии новорожденных)
---------------------	-----------	--

По результатам анализа превышений ПДК не наблюдаются. Необходимость расчета коэффициента Z_c отсутствует.

Согласно п. 1.3 ГОСТ 17.4.3.02-85, целесообразность снятия плодородного, потенциально плодородного слоев почвы и их смеси устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв: содержания гумуса, показателя концентрации водородных ионов (рН солевой вытяжки, водного раствора), содержания поглощенного натрия по отношению к сумме поглощенных оснований, сумме водорастворимых токсичных солей, сумме фракций менее 0,01 мм.

Рассматриваемые почвы являются непригодными для землевания из-за несоответствия величины рН водной вытяжки п. 2.1.2 ГОСТ 17.5.3.06-85, согласно которому данная величина должна составлять 5,5 – 8,2. Также величина рН солевой вытяжки исследуемых образцов не соответствует п. 2.1.3 ГОСТ 17.5.3.06-85.

Массовая доля гумуса в отобранных почвах находится в диапазоне 0,9 - 1, что не соответствует п. 2.1.1 ГОСТ 17.5.3.06-85, согласно которому она должна составлять >1.

Вывод: пробы почв, отобранных на уже освоенной территории строительства, не соответствуют категориям «потенциально плодородный слой почвы», следовательно снятие плодородного горизонта на территории размещения объекта, нецелесообразно.

Согласно экспертному заключению по результатам лабораторных исследований испытательного центра «Лекс» и ООО «Уральская комплексная лаборатория промышленного и гражданского строительства» пробы почв соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
								16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

3.1 Состав работ по рекультивации земель

Рекультивация земель проводится в течение года, до окончания срока действия договора аренды, либо нормативного срока функционирования объектов и после демонтажа объектов, с целью приведения земель в состояние пригодное для дальнейшего хозяйственного использования, защиты земель от ветровой и водной (атмосферные осадки, талые воды) эрозии.

Цель проводимых работ по рекультивации земель – приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования в природоохранных целях.

В проекте не предусматривается внесение торфо-песчаной смеси. Применение метода рекультивации нарушенных земель без нанесения слоя торфо-песчаной смеси, в значительной мере снижает затраты на рекультивацию, т.к. уменьшаются затраты на разработку торфа и песка для ее приготовления.

В соответствии с требованиями [ГОСТ Р 59057-2020](#), работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический.

3.2 Технические мероприятия по рекультивации земель

После окончания работ по строительству объекта, предусмотрено проведение технического этапа рекультивации в границах отвода земельного участка, общей площадью 5,1548 га (согласно таблице 1.1).

Главной целью проведения технического этапа рекультивации является приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем для последующего проведения биологической рекультивации.

До начала проведения рекультивационных работ необходимо произвести разборку и перебазировку модульных зданий и сооружений.

В состав технических мероприятий по рекультивации включены следующие работы:

- очистка территории строительного мусора на площади 5,1548 га;
- планировка нарушенных земель механизированным способом на площади 3,7906 га.

Очистка от бытового и строительного мусора

Уборка коммунального и строительного мусора с участков рекультивации производится автопогрузчиком на всей площади отвода.

На период рекультивации подрядная организация, которая будет осуществлять данные работы, самостоятельно и за свой счет оборудует, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства, места накопления отходов (включая отходы, образующиеся в процессе

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ

выполнения работ), обеспечивает своевременный вывоз и сдачу отходов специализированным предприятиям, имеющим лицензию на обращение с отходами.

Отходы накапливаются в специальных контейнерах (мусоросборниках). Места накопления отходов должны находиться в удовлетворительном состоянии и соответствовать санитарным требованиям. Подрядная организация, осуществляющая работы по рекультивации, самостоятельно передает ТКО по договору со специализированной организацией.

Планировка территории

При проведении работ по планировке территории будут засыпаны все искусственные углубления. Планировка территории в пределах земельного участка проводится при помощи бульдозера. Формируемый рельеф должен быть без видимых рытвин и ям.

При заполнении образовавшихся вследствие подземной разработки отрицательных форм рельефа земной поверхности горными породами следует также учитывать их химические свойства. Породы, обладающие фитотоксичными свойствами, укладывают в нижнюю часть провалов с последующим перекрытием их потенциально плодородными породами мощностью не менее 2 – 2,5 м.

Для предотвращения заболачивания рекультивируемых поверхностей при выполнении планировочных работ необходимо придавать им уклон в сторону логов, речек или ручьев с целью равномерного распределения поверхностных вод по площади и отвода их в пониженные места. При опускании земной поверхности за счет подработки земель в процессе производства горных работ возможны случаи их затопления, вызываемые подъемом уровня грунтовых вод.

Состав работ при проведении работ по планировке территории после строительства представлен в таблице 3.2.

Для проведения работ по техническому этапу рекультивации будет задействована бригада, и следующие машины, и механизмы: погрузчик фронтальный (1 шт.), бульдозер «Komatsu» (1 шт.), автосамосвал КАМАЗ-5511 (1-2 шт.).

3.3 Биологические мероприятия по рекультивации земель после строительства

После полного завершения технического этапа рекультивации, проектом предусмотрено проведение биологического этапа рекультивации.

Биологический этап рекультивации после строительных работ предусматривается на площади отвода на период строительства согласно таблице 1.1 и составляет 0,5951 га.

Биологические мероприятия по рекультивации осуществляется после полного завершения технических мероприятий, и включают в себя:

- Подбор трав и травосмеси;
- Внесение минеральных удобрений;

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ						18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

– Уход за посевами.

В зависимости от зоны, рельефа, почвенной характеристики подбирается травосмесь или устанавливается необходимость посева одного вида трав. Высеянные травы должны обладать способностью создавать сомкнутый травостой и прочную дернину, предохранять почву от эрозионных процессов. Для травосмеси подбирается определенное соотношение отдельных видов, затем устанавливается норма высева на 1 га отдельно для каждой травы в зависимости от всхожести семян.

Биологическая рекультивация нарушенных земель включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на:

- восстановление структуры почвенного покрова;
- повышение плодородия нарушенных земель;
- закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений;
- предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Биологическая рекультивация – комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия, ускорению почвообразовательных процессов, возобновлению флоры и фауны на рекультивируемых землях.

Целью проведения биологических мероприятий по рекультивации является восстановление плодородия рекультивируемых земель, передаваемых в хозяйственное пользование. В суровых условиях Севера самовосстановление разрушенных экосистем происходит медленно, что дает толчок развитию ускоренной почвенной эрозии.

Выполнение лишь технической рекультивации, включающей уборку отходов и мусора, планирование (выравнивание) территории, не предотвращает развитие эрозионных процессов и не ускоряет восстановления утраченного плодородного почвенного слоя и растительного покрова. Во избежание предотвращения развития эрозионных процессов нельзя допускать существенного разрыва во времени между проведением технической и биологической рекультивации.

Для ускорения процесса задернения нарушенной площади требуются комплекс агротехнических приемов, обеспечивающих в течение короткого периода восстановление плодородного почвенного слоя под покровом многолетних трав, способных наиболее эффективно задернять субстрат и обогащать его органическим растительным веществом и гумусом, придающих субстрату благоприятные водно-физические свойства. На фоне преобразованного в продуктивный слой техногенного субстрата в дальнейшем осуществляется самовосстановление природной экосистемы.

Схема биорекультивации нарушенной территории включает два этапа. На первом проводятся интенсивные мероприятия с целью закрепления (задернения) открытого субстрата и воссоздания

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ							19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

нового плодородного слоя. Достигается это внесением минеральных удобрений и посевом специально подобранных, адаптированных к условиям Севера, многолетних трав.

В качестве почвозадерживающих трав наиболее перспективны виды местной флоры, обладающие хорошей задерживающей способностью - мятлик луговой, овсяница красная, щучка дернистая, кострец безостый. Интенсивный этап продолжается 3-5 лет, в течение которых осуществляется уход за посевами. Уход за рекультивированной площадью состоит в ежегодной подкормке (не менее 3 лет) трав азотным или комплексным удобрением и подсева трав на размытых или вымерзших участках. К концу интенсивного этапа создается продуктивное растительное сообщество, восстанавливается соответствующий ему новый биопродуктивный слой (почва), возобновляется биологический оборот органического (растительного) вещества. В условиях Севера интенсивный этап является подготовительным, позволяющим довольно быстро ликвидировать негативные последствия глубоких техногенных воздействий, сопровождающихся полным разрушением природной экосистемы.

На втором ассимиляционном этапе, после прекращения ухода, происходит процесс восстановления сообщества природного типа с перестройкой почвы. В течение этого этапа происходит восстановление биогеоценоза, приближенного по типу к тому, который был характерен на территории до техногенного нарушения.

Подготовка субстрата к биологической рекультивации

При выполнении работ желательно сократить до минимума время между планировкой поверхности при технической рекультивации и началом биологической рекультивации. Подготовка почвы непосредственно перед посевом семян включает уборку оставшегося мусора, засыпку размытых дождями и талыми водами оврагов и эродированных склонов, выравнивание и рыхление поверхности.

Посев трав и внесение минеральных удобрений

При малых площадях и при подсева на отдельные нарушенные участки посев трав рекомендуется производить вручную или при помощи автоматического разбрасывателя. Рекомендуется использовать семена многовидовой смеси из районированных многолетних трав. Обладая существенным адаптационным потенциалом, местные многолетние травы при внесении удобрений способны за 3-5 лет закрепить техногенный субстрат и обеспечить аккумуляцию питательных веществ в дерновом слое, что обеспечит формирование луговой почвы. Рекомендуемая норма высева семян составляет 30-50 кг/га или 3-5 г/м². После того, как будут закуплены семена, необходимо проверить лабораторную всхожесть семян травосмеси и увеличить норму высева с поправкой на всхожесть.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
										20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При задернении наклоненных участков поверхности и верхних частей обваловки, они засеваются повышенной дозой семян (50-70 кг/га), поскольку в результате водной и ветровой эрозии часть семян может быть смыта в нижнюю часть склонов.

Посев трав следует проводить не позже весны следующего года после подготовки техногенной площади. Однако целесообразнее посев осуществлять в год подготовки участка в обычные весенние или ранне-осенние сроки. В целях эффективного действия минеральных удобрений рекомендуется посев и заделку семян на глубину 2-3 см в почву провести перед внесением и прикаткой минеральных удобрений.

Ассортимент почвозадерняющих трав

На Севере в качестве почвозадерняющих трав наиболее перспективны виды местной флоры, обладающие хорошей задерняющей способностью – мятлик луговой (*Poa pratensis*), овсяница красная (*Festuca rubra*), лисохвост луговой (*Alopecurus pratensis*), щучка дернистая (*Deschampsia cespitosa*), кострец безостый (*Bromopsis inermis*) и др. Все эти виды являются обычными во флоре территории в районе рекультивируемых площадок.

Таблица 3.1 – Состав травосмеси

Название растений	Количество семян, кг/га
Мятлик луговой сорт «Дырносский»	9
Лисохвост луговой	9
Бекмания обыкновенная	3
Овсяница красная сорт «Гентюковский»	3
Овсяница луговая сорт «Цилемская»	6
Всего:	30

Ассортимент минеральных удобрений

Согласно [Водному Кодексу РФ](#) внесение минеральных удобрений в водоохранной зоне запрещено. Таким образом, внесение минеральных удобрений предусмотрено на площади 0,5951 га.

Если посев осуществляется традиционно в весенний период, то при посеве или же сразу после посева трав поверхностно вносят комплексные минеральные удобрения (азотные, фосфорные и калийные). Оптимальная доза удобрений составляет 60-90 кг д.в./га. Данные о содержании действующего вещества берут из документов, поступающих вместе с удобрениями с завода или из справочников.

Расчет доз вносимых удобрений по количеству д.в. проводят по формуле:

$$X = a \cdot 100 / v,$$

где X – вес удобрения в кг;

a – рекомендуемая доза д.в. на 1 га;

v – содержание д.в. в данном удобрении в кг.

Взам. инв. №						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
	Подпись и дата												21
Индв. № подл.													

При покомпонентном использовании, норма внесения удобрений составляет: аммиачной селитры (N – 35%) - 170 кг/га; суперфосфата двойного (P₂O₅ – 50%) – 120 кг/га; хлористого калия (K₂O – 50%) – 120 кг/га. В условиях тундровой зоны повышать дозу минеральных удобрений не рекомендуется, поскольку они не усвоятся растениями, и большая их часть окажется в близлежащих водоемах, что приведет к загрязнению природных экосистем. Настоящим проектом предусмотрено применение комплексного минерального удобрения «Нитроаммофоска» из расчета внесения 300кг/га.

В случае посева трав под осень, разумно снизить дозу внесения минеральных удобрений, особенно азотных, или исключить их внесение совсем, поскольку это снижает зимостойкость травянистых растений и увеличивает их гибель после перезимовки в посевах.

В течение последующих 20 – 30 лет происходит естественное замещение сеянного лугового сеянного лугового сообщества естественной (окружающей) растительностью, которое должно закончиться формированием мохово-кустарничковых тундр, близких по структуре зональным сообществам.

Биологическая рекультивация на площадках будет осуществлена механизированным способом сразу после проведения мероприятий по технической рекультивации в следующем порядке:

- посев многолетних трав; внесение минеральных удобрений;
- прикатка катком с целью заделки семян и минеральных удобрений.

План мероприятий по биологическому этапу рекультивации включает следующие этапы:

I. Подготовительный этап:

II. Этап практической рекультивации

1. Подготовка грунта под посев.
2. Посев семян травосмеси из расчета 30 кг/га.
3. Заделка семян.
4. Внесение стартовых удобрений поверхностно (300 кг/га).
5. Прикатка почвы.

III. Мониторинговый этап в течение 2-3 лет

1. Мониторинг состояния растительного и почвенного покровов.
2. Подсев трав в местах их выпадения (на проплешинах в дерне).
3. Внесение минеральной подкормки ежегодно весной или осенью.

Биологический этап рекультивации должен проводиться под руководством специалистов с биологическим или сельскохозяйственным образованием.

Прикатывание почвы

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Для сохранения влаги в почве, обеспечения дружных всходов трав, уменьшения эрозионных процессов после посева применяют такой агротехнический прием, как прикатывание – дробление почвенных глыб, комков и корки, выравнивание и уплотнение поверхностного слоя почвы. Для этого используют такое прицепное или навесное орудие, как полевой каток. В зависимости от характера работы и почв используют катки с определенным рабочим органом.

Подкормка посевов

Уход за посеянными травами состоит в ежегодной подкормке (не менее 3 лет) трав азотным или комплексным удобрением в дозе 10% от первоначального объема вносимых удобрений. Внесение минеральных удобрений не только помогает росту злаков, но способствует успешному развитию напочвенного покрова из споровых растений, присущих тундровым экосистемам. Удобрения должны вноситься весной или осенью. Кроме того, при необходимости во второй год проводят подсев трав на размытых участках и проплешинах в дернине. После достижения травами проективного покрытия 60-70%, уход за рекультивируемым участком прекращают.

Объемы работ биологического этапа рекультивации для нарушенных участков приведены в таблице 3.2.

Для проведения биологического этапа рекультивационных работ будет задействована бригада. Для осуществления посева трав и внесения минеральных удобрений будет использоваться сеялка, культиватор, лопаты, грабли.

3.4 Биологические мероприятия по рекультивации земель после эксплуатации

Проведение рекультивационных работ на второй стадии биологической рекультивации предусматривается на площади 4,5597 га.

Согласно [Водному Кодексу РФ](#) внесение минеральных удобрений в водоохранной зоне запрещено, поэтому внесение минеральных удобрений предусмотрено на площади 4,5597 га (проектируемые объекты находятся вне ВОЗ и ПЗП).

Биологический этап рекультивации должен проводиться под руководством специалистов с биологическим или сельскохозяйственным образованием.

Объемы работ биологического этапа рекультивации после эксплуатации приведены в таблице 3.2.

Для проведения биологического этапа рекультивационных работ будет задействована бригада. Для осуществления посева трав и внесения минеральных удобрений будет использоваться сеялка, культиватор, лопаты, грабли.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
										23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3.5 Описание последовательности и объема проведения работ по рекультивации земель

Технологическая карта определяет порядок и последовательность проведения операций по выполнению комплекса работ по рекультивации нарушенных участков.

Последовательность и объем работ по рекультивации земель на земельном участке площадью приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Технологическая карта производства работ

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
I.ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ		
Очистка территории от строительного мусора	га	5,1548
Планировка территории	га	3,7906
II.БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ (после строительства)		
Посев семян трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	га	0,5951
	кг	17,853
Внесение минеральных удобрений	га	0,5951
	кг	178,53
Прикатывание почвы	га	0,5951
Подкормка посевов минеральными удобрениями	га	0,5951
	кг	17,853
Подсев трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	га	0,5951
	кг	1,7853
II.БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕКУЛЬТИВАЦИЯ (после эксплуатации)		
Посев семян трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	га	4,5597
	кг	136,791
Внесение минеральных удобрений	га	4,5597
	кг	1367,91
Прикатывание почвы	га	4,5597
Подкормка посевов минеральными удобрениями	га	4,5597
	кг	136,791
Подсев трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	га	4,5597
	кг	13,6791

3.6 Сроки проведения работ по рекультивации земель

Согласно постановлению Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», (п. 28), срок проведения работ по рекультивации земель определяется проектом рекультивации земель и не должен составлять более 15 лет.

Мероприятия по биологической рекультивации рассчитаны на один вегетационный период. В течение этого времени предусматривается проведение работ согласно календарному плану работ.

Сроки проведения работ по рекультивации земель приведены в календарном плане проведения рекультивации – таблица 3.3.

Взам. инв. №							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист 24
	Подпись и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 3.3 – Календарный план рекультивации

№ п/п	Проектируемые мероприятия	Площадь, га	Сроки проведения работ
1.	Технические мероприятия		Июнь-июль
	Очистка участка от мусора и вывоз на полигон ТКО; Планировка территории.	5,1548 3,7906	
2.	Биологические мероприятия (после строительства)		Июль-август
	Посев семян трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	0,5951	
	Внесение минеральных удобрений	0,5951	
	Прикатывание почвы	0,5951	
	Подкормка посевов минеральными удобрениями	0,5951	
	Подсев трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	0,5951	
3.	Биологические мероприятия (после эксплуатации)		Июль-август
	Посев семян трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	4,5597	
	Внесение минеральных удобрений	4,5597	
	Прикатывание почвы	4,5597	
	Подкормка посевов минеральными удобрениями	4,5597	
	Подсев трав (мятлик луговой, лисохвост луговой, бекмания обыкновенная, овсяница красная, овсяница луговая)	4,5597	

3.7 Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель

Планируемый срок окончания работ по рекультивации земель август-сентябрь.

Завершение работ по рекультивации земель подтверждается актом о рекультивации земель, который подписывается лицом, исполнительным органом государственной власти, органом местного самоуправления, обеспечившими проведение рекультивации. Такой акт должен содержать сведения о проведенных работах по рекультивации земель, а также данные о состоянии земель, на которых проведена их рекультивация, в том числе о физических, химических и биологических показателях состояния почвы, определенных по итогам проведения измерений, исследований, сведения о соответствии таких показателей требованиям, предусмотренным Постановлением Правительства РФ [от 10.07.2018 № 800](#) «О проведении рекультивации и консервации земель».

3.8 Сметные расчеты затрат на проведение работ по рекультивации земель

В соответствии с постановлением Правительства РФ [от 10.07.2018 № 800](#) «О проведении рекультивации и консервации земель» (п. 14.г.), сметные расчеты затрат на проведение работ по рекультивации земель разрабатывается в случае ее осуществления с привлечением средств бюджетов бюджетной системы РФ.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
								25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Так как рекультивация нарушенных земель осуществляется за счет собственных средств арендатора земельных участков ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», сметные расчеты в данном проекте не приводятся.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
								26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

Перечень нормативно-технической документации (справочное)

1. [Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. №136-ФЗ.](#)
2. Федеральный закон [№ 7-ФЗ от 10.01.2002 г.](#) «Об охране окружающей среды».
3. Постановление Правительства Российской Федерации [№ 800 от 10.07.2018 г.](#) «О проведении рекультивации и консервации земель».
4. [ГОСТ 17.4.3.02-85.](#) Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
5. [ГОСТ 17.5.3.05-84.](#) Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
6. [ГОСТ 59057-2020.](#) Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель.
7. [ГОСТ 59060-2020.](#) Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации.
8. [ГОСТ 59070-2020.](#) Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения.
9. [ГОСТ Р 51661.3-2000.](#) Торф для улучшения почвы. Технические условия.
10. [ГОСТ Р 57446-2017.](#) Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ	Лист
								27
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

**Приложение А
(обязательное)
Расчет рекультивации по этапам**

Проектируемые объекты	Площадь проектная, га			Площадь отвода, га			Площадь технического этапа рекультивации, га		Площадь биологического этапа рекультивации после строительных работ, га						Площадь биологического этапа рекультивации после эксплуатации объекта, га							
	всего	На период эксплуатации	На период строительства	всего	На период эксплуатации	На период строительства	Очистка территории	Планировка территории	Внесение минеральных удобрений			Посев семян трав			Прикатывание почвы	Внесение минеральных удобрений			Посев семян трав			Прикатывание почвы
									га	т	Подкормка, т	га	т	Подсев, т		га	т	Подкормка, т	га	т	Подсев, т	
Куст №1041	4,5579	4,3557	0,2022	0,000	0,0000	0,0000	4,5579	3,1937	0,2022	0,0607	0,0061	0,2022	0,0061	0,0006	0,2022	4,3557	1,3067	0,1307	4,3557	0,1307	0,0131	4,3557
Нефтесборный коллектор куст №1041 до т.вр. куст №1041	0,5969	0,2040	0,3929	0,000	0,0000	0,0000	0,5969	0,5969	0,3929	0,1179	0,0118	0,3929	0,0118	0,0012	0,3929	0,2040	0,0612	0,0061	0,2040	0,0061	0,0006	0,2040
Итого:	5,1548	4,5597	0,5951	0,0000	0,0000	0,0000	5,1548	3,7906	0,5951	0,1785	0,0179	0,5951	0,0179	0,0018	0,5951	4,5597	1,3679	0,1368	4,5597	0,1368	0,0137	4,5597

Инов. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

09-23-2НИПИ-2022-1-ООС4-ТЧ

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер докум.	Подп.	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Аннул.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата