

**ОБУСТРОЙСТВО СЮЛЬДЮКАРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
РАЗВЕДОЧНАЯ СКВАЖИНА ЮСД-53Р. ШЛАМОВЫЙ АМБАР**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

**Часть 2. Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных
земельных участков и почвенного покрова**

РНГЭ/ТМН/15-23/ООС2

Том 8.2

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта
ООО «РНГ Энерго»

_____ **О. В. Гнусина**

« _____ » _____ 2025г.

**ОБУСТРОЙСТВО СЮЛЬДЮКАРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
РАЗВЕДОЧНАЯ СКВАЖИНА ЮСД-53Р. ШЛАМОВЫЙ АМБАР**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

**Часть 2. Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных
земельных участков и почвенного покрова**

РНГЭ/ТМН/15-23/ООС2

Том 8.2

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

Генеральный директор

В. С. Денисюк

Главный инженер проекта

О. В. Гнусина

2025



ЯкутСтройПроект

Общество с Ограниченной Ответственностью
«ЯкутСтройПроект»

**ОБУСТРОЙСТВО СЮЛЬДЮКАРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
РАЗВЕДОЧНАЯ СКВАЖИНА ЮСД-53Р. ШЛАМОВЫЙ АМБАР**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

**Часть 2. Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных
земельных участков и почвенного покрова**

ЯСП/ТМН/15-23/ООС2

Том 8.2

2025



ЯкутСтройПроект

Общество с Ограниченной Ответственностью
«ЯкутСтройПроект»

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта
ООО «ЯкутСтройПроект»

_____ **О.В. Гнусина**

«_____» _____ 2025 г.

**ОБУСТРОЙСТВО СЮЛЬДЮКАРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
РАЗВЕДОЧНАЯ СКВАЖИНА ЮСД-53Р. ШЛАМОВЫЙ АМБАР**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

**Часть 2. Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных
земельных участков и почвенного покрова**

ЯСП/ТМН/15-23/ООС2

Том 8.2

Генеральный директор

В.С. Денисюк

Главный инженер проекта

О.В. Гнусина

2025

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

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.С	Содержание тома	1 л.
ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Текстовая часть	37 л.

Инв. № подл.		Разраб.	Солдатенкова		03.2025	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов	
							П	1	1	
							ООО «ЯкутСтройПроект»			
Взам. инв. №						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.С				
Подпись и дата		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Содержание текстовой части

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	5
1.1 Описание исходных условий рекультивируемых земель, их площадь, степень и характер деградации земельного участка	6
1.2 Расчет площадей земельных участков, необходимых для размещения проектируемого объекта	8
1.3 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация земель	9
1.4 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельного участка, подлежащего рекультивации.....	10
1.5 Информация о правообладателях земельных участков.....	10
1.6 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования (зоны с особыми условиями использования территорий, особо охраняемые природные территории, территории объектов культурного наследия Российской Федерации, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и другие).....	10
2. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	11
2.1 Экологическое и экономическое обоснование планируемых мероприятий и технических решений по рекультивации земель	11
2.2 Параметры и характеристики работ по рекультивации земель	13
2.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации.....	13
3. СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	14
3.1 Состав работ по рекультивации земель, определяемый на основе результатов обследования земель, которое проводится в объеме, необходимом для обоснования состава работ по рекультивации, консервации земель, включая почвенные и иные полевые обследования, лабораторные исследования, в том числе физические, химические и биологические показатели состояния почв, а также результатов инженерно-геологических изысканий	14
3.2 Описание последовательности и объема проведения работ по рекультивации земель.....	15
3.2.1 Технический этап рекультивации (период строительства).....	15
3.2.2 Биологический этап рекультивации (по окончании строительства).....	16
3.2.3 Лесовосстановление (по окончанию строительства объекта)	22
3.3 Технологические карты производства работ, потребность в основных строительных машинах и в кадрах, сроки проведения работ по рекультивации земель	29

Взам. инв. №	3.2.2 Биологический этап рекультивации (по окончании строительства).....16							
	3.2.3 Лесовосстановление (по окончанию строительства объекта)22							
Подпись и дата	3.3 Технологические карты производства работ, потребность в основных строительных машинах и в кадрах, сроки проведения работ по рекультивации земель29							
Инв. № подл.						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	
	Разраб.	Кучеренко					03.2025	
	истов							
						Текстовая часть		
Н. контр	Чумляков				03.2025			
ГИП	Гнусина				03.2025			
						Стадия	Лист	
						П	1	37
						ООО «ЯкутСтройПроект»		

4. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ (ПЕРЕДАЧИ) РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ.	32
4.1 Порядок проведения обследования земельных участков перед проведением работ по рекультивации	32
4.2 Порядок приемки (передачи) рекультивированных земель	33
5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ	35
6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	36

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Раздел «Мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова» разработан на основании задания на проектирование объекта «Обустройство Сюльдюкарского месторождения. Разведочная скважина ЮСд-53Р. Шламовый амбар», а также в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
2. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
3. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации земель».
4. ГОСТ Р 59070-2020. Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения
5. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
6. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя при производстве земляных работ.
7. ГОСТ 17.5.1.03-86. Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
8. ГОСТ 59060-2020. Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
9. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

В качестве исходных данных для разработки были использованы:

- задание на проектирование;
- материалы инженерных изысканий;
- технические решения, отраженные в других разделах проектной документации;
- ведомости объемов основных строительных и монтажных работ;
- исходные данные, предоставленные Заказчиком.

Описание и обоснование принятых технических решений содержатся в пояснительных записках к соответствующим разделам проектной документации. 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.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ		Лист
								5

1.1 Описание исходных условий рекультивируемых земель, их площадь, степень и характер деградации земельного участка

Южно-Сюльдюкарский лицензионный участок (ЮСЛУ) располагается на территории Мирнинского района Республики Саха (Якутия). Лицензия ЯКУ15612НР на право пользования недрами для геологического изучения, разведки и добычи углеводородного сырья выдана распорядителем недр (Федеральное агентство по недропользованию) ООО «СюльдюкарНефтеГаз». Площадь Южно-Сюльдюкарского лицензионного участка составляет 5079,7 кв. км.

В геологическом строении территории работ на исследуемую глубину до 17,0 м принимают участие элювиально-делювиальные отложения четвертичной системы (edQIII-IV) и отложения нижнетриасовой (T1) системы.

Отложения нижнетриасового возраста (Т1) распространены практически повсеместно и представлены долеритом. Вскрытая мощность от 2,6 до 5,5 м.

На основании полевых описаний грунтов, лабораторных определений и статистической обработки показателей физико-механических свойств грунтов, в геологическом разрезе участка изысканий выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-9 Щебенистый грунт, с суглинистым заполнителем тугопластичной консистенции, коричнево-серый edQIII-IV;

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

ИГЭ-10 Долерит темно-серый, прочный, сильно выветрелый, трещиноватый, неразмягчаемый Т1;

В мерзлом состоянии находятся следующие разности грунтов:

ИГЭ-3м Суглинок коричневый, мерзлый, нельдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии твердый, прослоями полутвердый, edQIII-IV;

ИГЭ-9м Дресвяно-щебенистый грунт коричневый, мерзлый, слабольдистый, корковой криотекстуры с суглинистым заполнителем, в талом состоянии тугопластичной консистенции, с примесью органического вещества edQIII-IV;

ИГЭ-6м Супесь коричневая, нельдистая, массивной криотекстуры, в талом состоянии пластичная edQIII-IV;

ИГЭ-10м Долерит темно-серый, прочный, очень плотный, морозный, сильновыветрелый, трещиноватый, неразмягчаемый Т1.

Почвенный покров

На территории участка работ преобладают мерзлотные палево-бурые типичные и антропогенно-измененные, палево-бурые оторфованные почвы.

Характерная особенность большинства почв участка – каменистость и пирогенная преобразованность верхних (органогенных) горизонтов. В виду этой особенности разрезы имеют укороченный профиль.

Описание основных типов почв участка работ

Мерзлотная палево-бурая типичная почва

F (0-9 см) – среднеразложенные органические остатки.

AB (9-38(40) см) – свежий, уплотнен, окраска однородная палевого цвета, легкий суглинок, структура плитчатая, корни средне, граница волнистая, переход ясный по цвету.

B (38(40) – 76..см) – свежий, уплотнен, окраска неоднородная на палевом фоне затеки темно-серого цвета(орг. вещество), структура плитчато-призмовидная, легкий суглинок, корни мало.

Мерзлотная палево- бурая антропогенно-нарушенная почва

Ad (0-9 см) – сухой, рыхлый, окраска однородная темно-серого цвета, структура порошистая, супесь, корни много, переход ясный по цвету, граница волнистая.

B (9-51 см) – свежий, плотный окраска однородная бурого цвета, структура призмовидная, легкий суглинок, корни –мало.

Взам. инв. №	мало. <i>Мерзлотная палево- бурая антропогенно-нарушенная почва</i> Ad (0-9 см) – сухой, рыхлый, окраска однородная темно-серого цвета, структура порошистая, супесь, корни много, переход ясный по цвету, граница волнистая. В (9-51 см) – свежий, плотный окраска однородная бурого цвета, структура призмовидная, легкий суглинок, корни –мало.						
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Растительность

По лесорастительному районированию территория исследования относится к Западно-Вилуйскому среднетаежному округу Центральноякутской провинции сосново-лиственничной тайги на вулканическом и смешанном пластово-вулканическом плато высотой 300-400 м. Лесистость Западно-Вилуйского среднетаежного округа 82 %. На долю лиственницы приходится 95 %, сосны – 2 %. Основная лесообразующая порода – лиственница Гмелина (*Larix gmelinii*).

В лесном покрове преобладают малопродуктивные (50-70 м³/га) лиственничники багульниково и голубично-моховые со значительным развитием лишайников (кладония звездчатая (*Cladonia stellaris*), кладония оленья (*Cladonia rangiferina*), цетрария клубочковая (*Flavocetraria cucullata*) и др.). По повышениям рельефа встречаются небольшие площади сосняков, преимущественно толокнянковых. Ель сибирская (*Picea obovata*) встречается в виде самостоятельных ценозов по долинам рек и реже в качестве примеси в лиственничниках. Довольно широко распространены вытянутые вдоль рек и озер ерниковые заросли.

Гидрография

Участок работ относится к водосборному бассейну реки Вилуй.

Площадка разведочной скважины ЮСД-53Р не пересекает водных объектов и расположена за пределами водоохранных зон и прибрежно-защитных полос. Ближайшим водным объектом является р.Куччугуй-Урелях расположенная на расстоянии 740 метров от участка.

Основные проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование в данной проектной документации предусматривается:

- инженерная подготовка площадки скважины;
- строительство шламового амбара в теле насыпи площадки скважины.

1.2 Расчет площадей земельных участков, необходимых для размещения проектируемого объекта

Размещение проектируемого объекта выполнено исходя из требований обеспечения экологической безопасности и эксплуатационной надежности. При разработке проекта объекты располагались с учетом наименьшего воздействия на рельеф, почвы, растительный и животный мир, вне водоохранных зон рек и озер, за пределами ценных в экологическом и хозяйственном отношении лесов, в зонах, наиболее устойчивых к техногенному воздействию.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
									8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Проектируемая площадка представляет собой участок территории месторождения с расположенным на ней устьем скважины.

Параметры насыпного основания определены исходя из условия размещения бурового и эксплуатационного оборудования.

Компоновочные решения проектируемой площадки согласованы с Заказчиком.

Объекты проектирования расположены в соответствии требованиями к использованию земельного участка, на землях лесного фонда, за чертой населенных пунктов.

Территория размещения проектируемого объекта относится к категории земель лесного фонда Мирнинского лесничества Мирнинское участковое лесничество. Целевое назначение лесов- эксплуатационные леса.

Расчет площадей земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов, приведен в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Площадь земельных участков под проектируемые объекты

Наименование объекта	Требуемая площадь для размещения проектируемого объекта (Общая испрашиваемая площадь), га	Площадь земельного участка, га	Кадастровый номер земельного участка	Договор аренды земельного участка
Площадка разведочной скважины Юсд-53Р	9,0339	15,2695	14:16:050101:1454	Договор аренды земельного участка № 1441 от 07.11.2024 г.
	0,0324	0,0494	14:16:050101:1455	
	0,2909	0,4267	14:16:050101:1453	
	0,1974	0,2524	14:16:000000:5541/7	
Итого:	9,5545	15,9980		

Землепользователем является ООО «СюльдюкарНефтеГаз».

1.3 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация земель

Кадастровые номера земельных участков в отношении которых проводится рекультивация земель приведены в таблице 1.2.1.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ		Лист
											9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

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

Цель использования - осуществление геологического изучения недр, разработка и добыча полезных ископаемых.

Категория защитности отсутствует.

1.5 Информация о правообладателях земельных участков

Арендодателями участка является:

- Министерство экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия).

Правообладателем (арендатором) лесного (земельного) участка, является Общество с ограниченной ответственностью «СюльдюкарНефтеГаз» (ООО «СюльдюкарНефтеГаз»).

1.6 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями использования (зоны с особыми условиями использования территорий, особо охраняемые природные территории, территории объектов культурного наследия Российской Федерации, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации и другие)

Целевое назначение лесов – эксплуатационные леса. Лесопарковые, зеленые зоны, а также особо защитные участки лесов, особо охраняемые природные территории (ООПТ), и другие зоны с особыми условиями использования территорий отсутствуют.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
										10
			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

Согласно п. 6 ст. 21 Лесного Кодекса РФ земли, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, подлежат рекультивации.

Несвоевременное проведение рекультивации приведет к:

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

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 10.07.2008 г. №800, а также ГОСТ Р 59057-2020, ГОСТ Р 57446-2017.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 10.07.2008 г. №800 рекультивация осуществляется путем проведения технических и (или) биологических мероприятий. Выбор направления рекультивации определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 59060-2020, ГОСТ Р 57446-2017.

Требования к рекультивации нарушенных земель, снятию и сохранению плодородного слоя почвы (ПСП) установлены следующими основными нормативными документами:

ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;

ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

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

В соответствии с п.1.3 ГОСТ 17.4.3.02-85 целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия

Взам. инв. №						ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;	
Подпись и дата						ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;	
Инв. № подл.						ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».	
В соответствии с п.1.3 ГОСТ 17.4.3.02-85 целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоев почвы устанавливают в зависимости от уровня плодородия							
						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов и подтипов почв и основных показателей свойств почв.

Согласно п.1.4 ГОСТ 17.4.3.02-85 на почвах песчаного механического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

В соответствии с п. 1.5 ГОСТ 17.4.3.02-85 на участках, занятых лесом, плодородный слой почвы мощностью менее 10 см не снимается.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85:

- массовая доля гумуса не менее 1%;
- величина pH водной вытяжки от 5,5 до 8,2;
- величина pH солевой вытяжки не менее 4,5;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,1 мм в интервале от 10 до 75%.

Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 выборочно устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также и таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами.

Согласно полученным лабораторным исследованиям агрохимических показателей были определены мощности плодородного слоя почв согласно ГОСТ 17.5.3.06-85.

Таблица 2.1.1 — Мощность плодородного слоя по типам почв на объекте (согласно ГОСТ 17.4.3.02-85)

Тип почв	Точки отбора проб	Мощность плодородного слоя, см
Мерзлотная маломощная палево-бурая сельно щебнистая	Ю60-4(Bh)	31
Мерзлотная палево-бурая	Ю60-5(B1)	0
	Ю60-5(B2)	

Установленная мощность плодородного слоя в образцах почв для проектируемого объекта составляет 31 см. Мерзлотные палево-бурые почвы не соответствуют требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85 по показателю - pH водный.

Строительство разведочной скважины ЮСд-53Р планируется без нарушения (без снятия) почвенного покрова. В целях сохранения мерзлого слоя и не допущение растепления грунтов *снятие почвенно-растительного слоя не рекомендуется.*

При оценке целесообразности снятия плодородного слоя необходимо учитывать наличие мерзлоты на исследуемой территории. Многолетнемерзлые грунты по данным

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Взам. инв. №	Лист
								12

бурения отмечены повсеместно, на всех площадках скважин и трасс коммуникаций к ним. Область многолетнемерзлых пород с поверхности и до глубины изысканий типа занимает до 20% всей площади съемки. В соответствии с п. 3.23 РД 39-133-94 в зоне развития многолетнемерзлых пород планировка территории должна вестись подсыпкой с обязательным сохранением мохово-торфяного покрова.

Сплошное распространение многолетнемерзлых пород затрудняет рост и развитие растений, жизнедеятельность микроорганизмов, способствующих образованию перегноя, способствует усилению процессов выветривания горных пород и сохранению влаги в почве, что ведет к заболачиванию равнин, развитию кочковатости.

Сельскохозяйственного освоения не планируется.

Нарушенные земли лесного фонда в соответствии с требованиями нормативных документов подлежат рекультивации.

2.2 Параметры и характеристики работ по рекультивации земель

Основная площадь территории представлена:

- комплекс березово-лиственничного леса с сухостоем / лиственнично- березовые леса с сухостоем, голубично-багульниковый с сосной;
- геофизические профили, зарастающие вырубки под ЛЭП, сведенная древесная растительность, редкие кустарники.

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

После проведения запланированных работ по рекультивации, при соблюдении технологии проведения работ, учитывающей природно-климатические условия, почвенные характеристики территории, запланированные значения физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель будут соответствовать установленным действующим нормативам.

3. СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

3.1 Состав работ по рекультивации земель, определяемый на основе
ьтатов обследования земель, которое проводится в объеме, необходимом для
ования состава работ по рекультивации, консервации земель, включая почвенные и
полевые обследования, лабораторные исследования, в том числе физические,
еские и биологические показатели состояния почв, а также результатов
ерно-геологических изысканий

В августе 2024 года проводились натурные обследования территории проектируемого объекта с уточнением почвенных ареалов и отбором почвенных образцов по генетическим горизонтам.

Отбор проб производился по генетическим горизонтам с учетом максимальной мощности гумусово-аккумулятивных горизонтов в районе участка изысканий.

Для исследуемых почв, в пределах участка работ характерна преимущественно нейтральная реакция среды - $pH_{H_2O} - 6,5$. Более кислую реакцию среды, как правило, имеют верхние органогенные или органоминеральные горизонты, минеральные же горизонты насыщены основаниями и имеют щелочную реакцию.

Верхний органогенный горизонт почв участка представлен оторфованной подстилкой с различной степенью разложения органического вещества.

Гумусово-аккумулятивный горизонты представленных почв имеют повышенное содержание органического вещества, однако состав гумуса низкого качества. Почвы отличаются невысоким содержанием свободных и связанных с подвижными полуторными оксидами фракций гумусовых кислот, что характерно для «незрелых» гуминовых кислот, которые формируются в условиях избыточного увлажнения. Подвижные фракции представлены преимущественно фульвокислотами. Содержания органического вещества резко падает вниз по профилю.

Для всех типов почв участка характерна высокая обеспеченность обменными кальцием и магнием.

Обеспеченность почв калием - высокая. Лимитирующим фактором для роста растений является очень низкое содержание подвижного фосфора во всех исследованных пробах.

Исследуемые почвы ландшафтов в пределах участка изысканий имеют естественное (природное) плодородие. Характерной особенностью исследуемых почв является их сильная каменистость, а также высокое содержание органического вещества, вызванное природными пожарами (наличие угленосных остатков в профиле).

Таблица 3.1.1 — Агрохимические свойства почв в районе размещения объекта изысканий

Номер п/п	№ пробы	Глубина отбора, см	рН н2О	рН кСl	Гумус, % (орг. вещ-во)	Са	Mg	P2O5	K2O	Азот
						обменный		подвиж.	обмен.	общий
						ммоль/100г		мг/кг		
1.	Ю60-4(Bh)	2-33	6,5	4,9	1,4	23,1	10,0	<50	180	0,042
2.	Ю60-5(B1)	5-21	6,5	4,2	7,4	>36	>12	<50	290	0,19
3.	Ю60-5(B2)	21-49	6,5	4,0	2,0	25,2	11,4	<50	232	0,073

3.2 Описание последовательности и объема проведения работ по рекультивации земель

3.2.1 Технический этап рекультивации (период строительства)

По завершению строительства предусмотрена рекультивация полосы краткосрочного пользования, включающая технический и биологический этапы, согласно ГОСТ Р 59057-2020.

Технический этап рекультивации проводится на площади 9,4495 га, равной площади, требуемой для размещения проектируемого объекта – 9,5545 га (см. таблицу 1.2), за исключением площади шламового амбара – 0,1050 га.

Расчистка рекультивируемой территории земель от мусора

После завершения строительных работ проводится уборка строительного мусора, разбор сооружений на всей площади отвода земель.

Уборка твердых коммунальных отходов с рекультивируемых участков производится вручную. Твердые коммунальные отходы, обтирочный материал, до момента вывоза по назначению, временно складироваться в отдельные специальные контейнеры, установленные на отведенной площади под строительство.

Места временного складирования отходов должны находиться в удовлетворительном состоянии и соответствовать санитарным требованиям. Вывоз отходов производства и потребления осуществляется согласно заключенным договорам. Предприятия принимающие отходы должны иметь лицензию на право осуществления деятельности по обращению с отходами.

Планировка территории

Для ограничения эскалации эрозионных процессов проводится планировка поверхности. Планировка поверхности проводится с целью предотвращения эрозии с приданием требуемых

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

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

уклонов (до крутизны 1:3). Если планировка угрожает активизацией эрозионных процессов, она может быть исключена.

Ширину полосы планировки принимают равной ширине строительной полосы. Планировку микрорельефа осуществляют бульдозерами, продольными проходами вдоль трассы, перекрывая их поперечными или косыми проходами. Грунт, срезанный с местных возвышений, перемещают в пониженные места.

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 при производстве планировочных работ чистовую планировку земель необходимо проводить машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя. Проектом принимается использование гусеничного бульдозера.

Состав работ технического этапа рекультивации представлены в таблице 3.2.1.1

Таблица 3.2.1.1 - Состав работ технического этапа рекультивации

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Уборка территории от мусора	га	9,4495*
Планировка территории	га	8,2346
*- рекультивация проводится на всей площади, исключая площадь шламового амбара (0,105 га)		

Нейтрализация нефтепроливов

В случае допущения разлива нефтепродуктов и ГСМ, загрязненный грунт подлежит обработке в благоприятный период бактериальным препаратом, например, "Путидойл". Содержащийся в нем природный нефтеокисляющий штамм способствует деструкции нефтепродуктов до экологически нейтральных соединений. Для приготовления рабочего раствора бакпрепарата может быть использована любая емкость.

Распыление раствора на замазученные поверхности осуществляется с помощью мотопомпы или пневматического ранцевого опрыскивателя по взрыхленной поверхности. При равномерном распылении бакпрепарата на 1 м² площади должно быть нанесено не менее 0,5 л рабочего раствора препарата с концентрацией бактериальных клеток не ниже 105/см³.

Через 10-12 дней проводится контроль состояния рекультивируемых участков. Песок, загрязненный нефтепродуктами, утилизируется на полигоне.

3.2.2 Биологический этап рекультивации (по окончании строительства)

Биологический этап выполняется после завершения технического этапа и заключается в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве, уходе за посевами.

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

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Биологический этап направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Ключевым звеном в решении задач биологической рекультивации является подбор растений-рекультивантов, способных в короткие сроки сформировать на восстанавливаемых участках сомкнутые, эрозионно устойчивые растительные сообщества.

Травосмеси способствуют накоплению большого количества корневых остатков, из которых формируется гумус, способствующий более быстрому оструктурированию почвенно-плодородного слоя, улучшению водно-воздушного и питательного режимов почв.

Травосмесь создается путем сочетания видов различных жизненных форм: длиннокорневищных, рыхло- или плотнокустовых растений с универсальной корневой системой. Предпочтение отдается травосмесям, имитирующим сочетание растений в естественных сообществах.

Биологической рекультивации проводится после окончания строительно-монтажных работ на площади отвода, не занятой объектами проектирования (8,2346 га).

Проведение биологического этапа рекультивации осуществляется силами подрядных организаций Арендатора за счет средств, предусмотренных сводной сметой.

Работы по биологической рекультивации нарушенных земель выполняются в 2 этапа:

1 этап: первый год – «интенсивный», с помощью интенсивных агротехнических приемов – посева многолетних трав и внесения удобрений достигается восстановление продуктивного слоя почв, предотвращается развитие эрозионных процессов.

2 этап: 2-3-й годы – «ассимиляционный» – возобновление природной экосистемы путем постепенного замещения ей культурного биоценоза.

На этом этапе главной задачей является охрана от повторного техногенного нарушения, а также периодический контроль (мониторинг) за процессом самовозобновления, т.к. в период становления взрослого растения они сильно уязвимы со стороны экстремальной природной среды. Т.е. наблюдение за восстановлением растительности должно производиться в течение 2-3 лет с проведением (при необходимости) дополнительных агротехнических мероприятий.

Биологический этап восстановления растительного покрова состоит из следующих технологических процессов:

- боронование поверхности;
- внесение минеральных удобрений;
- посев семян многолетних морозостойких трав механизированным способом;
- послепосевное прикатывание растительного слоя;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ						
			17						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- уход за посевами.

Боронование почвы

Боронование – рыхление поверхностного слоя почвы боронами и вращающимися мотыгами. Предохраняет почву от высыхания, выравнивает ее поверхность, разрушает почвенную корку.

Работы производятся механизированным способом при помощи гусеничного трактора и зубоводисковой бороны. Целью рыхления является формирование бороздчатого (гребневого) микрорельефа, обеспечивающего создание оптимальных агрофизических свойств пород и водно-теплового произрастания растений.

Внесение минеральных удобрений

Внесение минеральных удобрений производится поверхностно, с последующей заделкой граблями или фрезой. Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав-мелиорантов элементами питания, уход на начальном этапе жизни растений.

В соответствии с п.15 статьи 65 «Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ в границах водоохранных зон водных объектов внесение удобрений не производится.

Дозы внесения комплексных минеральных удобрений подбираются с учетом степени обеспеченности почв элементами минерального питания.

Расчет дозы вносимого минерального удобрения по количеству действующего вещества произведен по формуле:

$$X=A*100/B,$$

где А - рекомендуемая доза вещества на 1 га в кг*;

В - содержание действующего вещества в удобрении.

* - для северотаежных и среднетаежных зон рекомендуются повышенные дозы минеральных удобрений 100 кг/га действующего вещества («Биологическая рекультивация промышленных земель Якутии», С.И. Миронова, Л.Д. Гаврильева, А.А. Петров, А.А. Никифоров).

В первые дни после посадки для развития, укрепления корневой системы необходимо внесение азота и фосфора. С этой целью используется удобрение Азофоска. Это сложное, трехкомпонентное, азотно (16%)- фосфорно (16%)- калийное удобрение (16%). Суммарная концентрация питательных элементов удобрения составляет 48%, что делает Азофоску экономически выгодной в сравнении с простыми однокомпонентными удобрениями и позволяет значительно сократить расходы на перевозку, хранение и внесение.

Таким образом, нужно внести удобрений в физическом весе:

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	промышленных земель Якутии», С.И. Миронова, Л.Д. Гаврильева, А.А. Петров, А.А. Никифоров). В первые дни после посадки для развития, укрепления корневой системы необходимо внесение азота и фосфора. С этой целью используется удобрение Азофоска. Это сложное, трехкомпонентное, азотно (16%)- фосфорно (16%)- калийное удобрение (16%). Суммарная концентрация питательных элементов удобрения составляет 48%, что делает Азофоску экономически выгодной в сравнении с простыми однокомпонентными удобрениями и позволяет значительно сократить расходы на перевозку, хранение и внесение. Таким образом, нужно внести удобрений в физическом весе:						
			ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ						Лист
									18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

$100 \text{ кг/га} * 100\% / 48\% = 208,3 \text{ кг/га}$ удобрения Азофоска.

В составе работ по посеву многолетних трав выполняются: смешивание, транспортировка, погрузка и засыпка в сеялку, посев.

После посева семян многолетних трав дальнейший процесс биологического этапа рекультивации заключается в выполнении зональных видов работ по уходу за многолетними травами в течении 3-х лет.

Посев трав

В условиях Якутии перспективно использовать наиболее неприхотливые к климатическим условиям местные виды травянистых культур с определенными эколого-морфологическими признаками: достаточная зимостойкость, способность образовывать прочную дернину на длительное время, быстрый рост, ежегодное плодоношение, высокая всхожесть семян, и др.

В качестве посевного материала лучше всего использовать семена местных многолетних трав.

Обладая существенным адаптационным потенциалом, местные многолетние травы, при внесении удобрений, способны за 3-5 лет обеспечить аккумуляцию питательных веществ.

Семена трав и травосмесей предпочтительно закупать в семеноводческих хозяйствах республики. По сведениям ИБПК (Институт биологических проблем криолитозоны Сибирского отделения РАН) и СВФУ (Северо-Восточный Федеральный университет), приобретение семян и посадочного материала, возможно осуществлять в семеноводческих хозяйствах республики (ОПХ «Покровское», ИСЛ АН РС (Я), ЯНИИСХ), в ботанических садах СВФУ и ИБПК СО РАН.

На основании многолетних исследований научных институтов республики обоснован зональный ассортимент для рекультивации нарушенных земель республики.

К перспективным видам для биологической рекультивации на севере отнесены злаки (мятлик луговой, овсяница красная, пырейники и кострецы), бобовые (люцерна, донники), разнотравье (полыни, иван-чай и др.).

Посев трав производится в раннелетний срок. Для посева рекомендуется травосмесь из злаков и бобовых, характерных для данной местности. Норма высева семян в среднем составляет 30 кг/га («Биологическая рекультивация промышленных земель Якутии», С.И. Миронова, Л.Д. Гаврильева, А.А. Петров, А.А. Никифоров).

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

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 3.2.2.1 – Норма высева семян

Виды трав	Норма внесения	
	кг/га 1 год рекультивации	кг/га 2,3 год рекультивации
Злаки:		
Мятлик луговой	6	1,2
Овсяница красная	6	1,2
Пырейник	6	1,2
Бобовые		
Люцерна	6	1,2
Донники	6	1,2
ИТОГО	30	6

Посев такой травосмеси позволяет получать устойчивый травяной покров, который препятствует ветровой эрозии, способствует формированию гумусного слоя, произрастанию аборигенных растений.

Семена высеваемых культур хранятся отдельно от удобрений, реактивов и ядохимикатов.

Посев травосмеси выполняется двумя способами: посев сельскохозяйственной сеялкой или разбрасывание с последующим забораниванием и прикатыванием катками. Предпочтительным является посев сеялкой, так как при втором способе увеличивается риск гибели посева от засухи из-за неглубокой заделки семян в грунт. Посев семян трав производится в безветренную погоду. Необходимо обеспечить равномерный посев семян. Скорость движения сеялки не должна превышать 3-4 км/час.

Одним из условий повышения всхожести семян является выбор оптимальных сроков посева. Посев мелкосеменных трав по весновспашке не обеспечивает получение дружных равномерных всходов, так как легкие почвы при весновспашке сильно иссушаются, а тяжелые образуют глыбистую поверхность.

Послепосевное прикатывание

Основное назначение прикатывания – обеспечение лучшего контакта семян с почвой, подтягивания капиллярной влаги из нижележащего слоя почвы к семенам, частичная заделка семян, оказавшихся на поверхности участка, в почву, предотвращение вымывания и выдувания семян трав из почвы. Прикатывание посевов катком предусматривается по всей площади посадки травосмеси. Данный вид работ приведет к заглублению и захоронению семян трав в минеральный грунт, приблизительно на 2-2,5 см и предотвратит их уничтожение. Прикатывание посевов производится кольчатым катком или, на небольших площадях, вручную.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ							20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Последующие годы проведения биологического этапа рекультивации

В последующем на 2 и 3 годы выращивания многолетних трав производится их подкормка минеральным удобрением.

Подкормка удобрениями проводится только в случае необходимости на участках с плохой всхожестью трав.

Норма внесения полного комплекса минеральных удобрений (азот, фосфор, калий) составляет 20 % от исходного количества (20 кг/га действующего вещества). Норма внесения удобрений для подкормки - Азофоска составляет 41,66 кг/га.

На оголенных участках предусматривается дополнительный подсев трав - 20 % от исходного количества семян: 6 кг/га травосмеси.

Для повышения всхожести семян перед посевом произвести их обработку биопрепаратами по инструкции производителя препарата. Для этого может подойти препарат «Флора-С».

Перечень и объемы работ на биологическом этапе рекультивации представлен в таблице 3.2.2.2.

Таблица 3.2.2.2 - Состав работ биологического этапа рекультивации после СМР

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
После СМР (краткосрочная аренда) 1 год рекультивации			
1	Планировка участка механизированным способом	га	8,2346
2	Внесение минеральных удобрений:	га	8,2346
	Азофоска (208,3 кг/га)	кг	1715,27
3	Предпосевная подготовка почвы с одновременным боронованием	га	8,2346
4	Посев трав:	га	8,2346
	Мятлик луговой (6 кг/га)	кг	49,41
	Овсяница красная (6 кг/га)	кг	49,41
	Пырейник (6 кг/га)	кг	49,41
	Люцерна (6 кг/га)	кг	49,41
	Донники (6 кг/га)	кг	49,41
5	Прикатывание почвы после посева трав	га	8,2346
2,3 год рекультивации			
1	Внесение минеральных удобрений:	га	8,2346
	Азофоска (41,66 кг/га)	кг	343,05
2	Предпосевная подготовка почвы с одновременным боронованием	га	8,2346
3	Посев трав:	га	8,2346

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

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ
	Мятлик луговой (1,2 кг/га)	кг	9,88
	Овсяница красная (1,2 кг/га)	кг	9,88
	Пырейник (1,2 кг/га)	кг	9,88
	Люцерна (1,2 кг/га)	кг	9,88
	Донники (1,2 кг/га)	кг	9,88
5	Прикатывание почвы после посева трав	га	8,2346

3.2.3 Лесовосстановление (по окончании строительства объекта)

Площадь лесных насаждений, подлежащих вырубке, согласно Проекту полосы отвода составляет – 8,3880 га.

Лесовосстановление осуществляется на всей площади 8,3880 га в течение года после окончания работ по строительству объекта (но не позднее окончания срока действия лесной декларации), вне зависимости от деления на периоды, на участке, предоставленном Министерством экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), Департаментом по лесным отношениям Республики Саха (Якутия).

Работы по лесовосстановлению состоят из трех этапов:

- подготовительные работы;
- натурное обследование и проектирование лесной рекультивации;
- лесовосстановление.

Подготовительные работы – определение объектов и объемов работ, подготовка плано-картографических материалов, составление технической характеристики, сбор материалов лесоустройства и других сведений, характеризующих лесорастительные условия, выявление загрязненных участков, составление рабочих абрисов для натурного обследования.

Натурное обследование – проектирование лесной рекультивации, заключение договоров с проектными организациями, натурное обследование объекта, морфологическая оценка состояния почвогрунтов и отбор почвенных образцов, лабораторный анализ образцов почвогрунта, установка столбов-аншлагов на объектах рекультивации, составление паспорта объектов рекультивации, разработка рабочего проекта, составление сметы на выполнение работ в текущих (или базовых) ценах.

Лесной (биологический) этап рекультивации – натурное обследование состояния посадочного материала и транспортной доступности участков, подобранных по данным таксационных описаний, сравнительный анализ участков для заготовки посадочного материала

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

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

и отбор наиболее целесообразных из них, оформление в установленном порядке документов на заготовку посадочного материала (или его приобретение), хранение посадочного материала (прикопка, полив, притенение), маркировка посадочных мест, посадка под меч Колесова (или другим методом), дополнение лесных культур, выращивание до перевода в покрытую лесом площадь, сдача-приемка земель.

Проектом предусматривается лесовосстановление методом создания лесных культур основной породой хвойных лесных пород. Выбор главной породы хвойных культур определяется по типу условий места произрастания (природно-климатическим и почвенно-грунтовыми условиями). Согласно правоустанавливающим документам на земельные участки, главной породой хвойных культур на рассматриваемой территории является сосна обыкновенная.

Посадка лесных культур – основной способ искусственного лесовосстановления. При посадке лесных культур применяют различные виды посадочного материала, но в основном – это сеянцы преимущественно одно-, трехлетнего возраста. Количество посадочного материала принято для данного региона (согласно Лесохозяйственному регламенту Мирнинского лесничества) и составляет 1500 шт./га и характеризуется: высотой стволика, диаметром корневой шейки и некоторыми внешними признаками, а также степенью развития фитомассы отдельных частей растений и их соотношением. Высококачественным посадочным материалом следует считать тот, который имеет определенные размеры и гармоничное развитие всех частей растения, оптимальное соотношение их масс. В этом случае наблюдаются хорошие приживаемость и рост сеянцев. Посадочный материал должен иметь ровные стволики, полностью одревесневшие верхушки побегов и окончательно сформировавшиеся почки, находящиеся в состоянии покоя, здоровую, достаточно разветвленную корневую систему с достаточным количеством мочковатых корней. Досадка лесных культур осуществляется исходя из количества 500 шт./га, объём работ по лесовосстановлению представлен в таблице 8

В качестве главной лесной древесной породы при лесовосстановлении определена сосна обыкновенная, средней высотой не менее 1,0 м (согласно Лесохозяйственному регламенту Мирнинского лесничества).

Таблица 3.2.3.1 - Количество расходных материалов, объёмы работ по лесовосстановлению

год прове- дения	Состав работ		после строительства	год прове- дения	после строительства
	Подготовка почвы под посадку сеянцев сосны, га		8,3880		-

Взам. инв. №	В качестве главной лесной древесной породы при лесовосстановлении определена сосна обыкновенная, средней высотой не менее 1,0 м (согласно Лесохозяйственному регламенту Мирнинского лесничества).																	
	Таблица 3.2.3.1 - Количество расходных материалов, объёмы работ по лесовосстановлению																	
Подпись и дата	<table><tr><td></td><td colspan="2">Состав работ</td><td>после строительства</td><td></td><td>после строительства</td></tr><tr><td>год прове дения</td><td colspan="2">Подготовка почвы под посадку семян сосны, га</td><td></td><td>8,3880</td><td>год прове дения</td><td>-</td></tr></table>						Состав работ		после строительства		после строительства	год прове дения	Подготовка почвы под посадку семян сосны, га			8,3880	год прове дения	-
		Состав работ		после строительства		после строительства												
год прове дения	Подготовка почвы под посадку семян сосны, га			8,3880	год прове дения	-												
Инв. № подл.																		
	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ																	
	Лист																	
					23													

Работы по заготовке лесных семян и выращиванию посадочного материала осуществляются лесничеством.

3.2.3.1 Сроки посадки лесных культур

Лучший срок посадки лесных культур – ранняя весна. В этот период наибольшая корнеобразовательная способность посадочного материала, и наиболее благоприятны для приживаемости высаженных растений влажность, температура воздуха и почвы.

Весеннюю посадку нужно начинать до начала вегетации растений и проводить ее в сжатые сроки, до пересыхания верхних слоев почвы и начала разворачивания почек у посадочного материала. Лучше всего к весенней посадке приступить сразу после того, как сойдет снег и станет возможной обработка почвы. Запаздывание с посадкой ведет к снижению приживаемости, торможению роста культур. Это объясняется нарушением нормального водообмена у посадочного материала и усиленным расходом запасных питательных веществ.

Посадка лесных культур может быть осенней. Она допускается в тех районах, где имеется достаточная влажность почвы и благоприятные температурные условия, которые могут обеспечить высокую приживаемость лесных культур и исключить вымокание или выжимание их ранними заморозками. Посадку проводят после начала листопада, когда происходит второй период роста корней, заканчивают после листопада, когда наступают устойчивые заморозки, но еще до промерзания грунтов. Существуют три основных способа посадки лесных культур: механизированный, автоматизированный и ручной.

При механизированной и автоматизированной посадке используют лесопосадочные машины с ручной или автоматической подачей посадочного материала в захваты высаживаемого аппарата. Выбор марки лесопосадочной машины определяется почвенно-климатическими условиями, состоянием, происхождением площадей лесокультурного фонда, способом подготовки почвы, а также видом посадочного материала.

Ручной способ посадки имеет следующие разновидности:

- посадка с открытой корневой системой под меч Колесова;
- посадка с открытой корневой системой под лопату в ямки с помощью бура Розанова;
- посадка с глыбкой земли обыкновенной или специальной лопатой и другими приспособлениями;
- посадка на избыточно увлажненных почвах в микроповышения (в пласт);
- посадка с закрытой корневой системой типа «Брика» и «Брикет» вручную посадочными инструментами.

Агротехнические требования к производству работ по посадке лесных культур.

Взам. инв. №	Ручной способ посадки имеет следующие разновидности: - посадка с открытой корневой системой под меч Колесова; - посадка с открытой корневой системой под лопату в ямки с помощью бура Розанова; - посадка с глыбкой земли обыкновенной или специальной лопатой и другими приспособлениями; - посадка на избыточно увлажненных почвах в микроповышения (в пласт); - посадка с закрытой корневой системой типа «Брика» и «Брикет» вручную посадочными инструментами. <i>Агротехнические требования к производству работ по посадке лесных культур.</i>																						
						Подпись и дата																	
Инв. № подл.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																		
ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ						Лист																	
						25																	

При посадке культур необходимо надежно защитить корневую систему от подсыхания с целью предотвращения обезвоживания тканей растения и гибели микоризы на корнях. Корни посадочного материала следует тщательно заделывать в почву, не допуская загибов корней и пустот вокруг них. В противном случае сеянцы и саженцы плохо приживутся и будут иметь замедленный рост. Хорошо заделанный сеянец с трудом вытаскивается из земли. Необходимо строго выдерживать установленную глубину посадки, которая определяется почвенно-климатическими условиями и биологическими особенностями породы. От глубины посадки в значительной степени зависит приживаемость лесных культур. На тяжелых и влажных почвах следует производить посадку с таким расчетом, чтобы корневая шейка была заглублена в почву на 1 – 2 см, на легких песчаных и структурных почвах глубина заделки увеличивается. В зависимости от лесорастительных зон рекомендуют заделку корневой шейки в лесной зоне на глубину 1 – 2 см.

На песчаных почвах, сильно подверженных эрозии, для снижения поражаемости высаженных лесных культур следует проводить глубокую посадку на $1/2 - 2/3$ их высоты. В таких условиях сеянцы сосны, посаженные мелко, выдуваются ветром и засыпаются песком, а при глубокой посадке растут и успешно развиваются.

Высаживаемые ряды культур должны быть прямолинейными или с плавными искривлениями. Размещение посадочных мест в ряду и между рядами должно соответствовать установленному типу смешения высаженных пород.

3.2.3.2 Размещение посадочных мест и густота посадки

Эффективность искусственного лесовосстановления в значительной степени определяется густотой культур – числом деревьев, культивируемых на единице площади (ГОСТ 17559-82), а также характером размещения посадочных мест на лесокультурной площади – расстоянием между рядами и шагом посадки в ряду. Густота культур и характер размещения посадочных мест на площади во многом определяют ход роста и формирование насаждений, сроки смыкания растений в рядах и междурядьях, количество необходимых уходов за почвой и дополнений, возможность механизации производственных процессов, естественное изреживание насаждений, сроки начала лесоводственных уходов, размер промежуточного пользования, общую продуктивность и хозяйственную ценность искусственных насаждений и, в конечном итоге, затраты на создание и выращивание лесных культур.

При создании и выращивании лесных культур необходимо добиваться оптимальной густоты и характера размещения посадочных мест на лесокультурной площади. В этом случае

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ							26
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

создаются благоприятные условия почвенного и светового питания, которые позволяют выращиваемым деревьям полностью реализовать в процессе роста генетически обусловленный потенциал на всех этапах формирования древостоя.

Оптимальная густота – понятие динамическое, и с возрастом насаждения она уменьшается.

В связи с этим при проектировании и посадке лесных культур устанавливают первоначальную густоту, то есть количество высаживаемых растений на единицу площади.

Первоначальная густота и размещение посадочных мест зависят от следующего:

- биологических и лесоводственных свойств древесных пород;
- состава культур – чистые можно выращивать гуще, смешанные – реже, с учетом последствий взаимовлияния древесных и кустарниковых пород;
- географических и почвенно-климатических условий, типов условий местопроизрастания – в более бедных и сухих гуще, в более богатых и влажных реже;
- цели выращивания древесины – на балансы бумажного производства гуще, на пиловочник реже;
- экономических условий и режима выращивания – при наличии потребности на древесину от рубок ухода и возможностей их проведения гуще, в противном случае реже;
- состояния и происхождения лесокультурной площади, которые обуславливают выбор способа подготовки почвы, а также от метода и способа производства культур.

При определении оптимальной первоначальной густоты необходимо учитывать не только общее количество высаженных растений, но и их размещение на площади.

3.2.3.3 Районированный посадочный материал

Посадка лесных культур производится районированным посадочным материалом (сеянцы должны быть выращены из семян местного происхождения или из семян, завезенных из других районов в соответствии с лесосеменным районированием), отвечающим требованиям ГОСТ 3317-90, на подготовленных площадях вручную под лопату или меч Колесова (или механизированным способом с помощью различных машин и механизмов) на глубину до 22 см, норма высадки посадочного материала на ненарушенных площадях (сеянцев 1 – 3-летнего возраста) хвойных пород (сосна обыкновенная) составляет не менее 1,5 тыс. шт. на 1 га, на рекультивируемых нарушенных землях с учетом большого отпада на 30 – 35% больше (5,2 – 5,4 тыс. шт. на 1 га). При применении посадочного материала с закрытой корневой системой норму высадки посадочного материала на нарушенных землях можно не увеличивать.

Взам. инв. №		ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ					Лист
Подпись и дата							27
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Подсадка сеянцев сосны осуществляется на втором году рекультивации вручную после их сортировки посредством прикопки. Подсадка сеянцев сосны ведется по норме 0,5 тыс. шт. на 1 га.

Уход за рекультивированной площадью состоит в ежегодном наблюдении за посадками сеянных лесных культур, внесении весной минеральных удобрений (азотных или комплексных).

Агротехнический уход за сеянцами лесных культур осуществляется в течение десяти лет ручным способом. На девятом-десятом году в молодняках проводят рубки ухода за деревьями.

3.2.3.4 Техническая приемка лесных культур

Технической приемке подлежат все без исключения участки с посадкой леса. Приемка проводится сразу же после окончания лесокультурных работ (весной или осенью), но не позднее 10 дней после их завершения.

При технической приемке устанавливаются:

- наличие технических проектов лесных культур и соответствие намеченных в них мероприятий фактически проведенным;
- количество проведенных работ глазомерно или путем обмера для определения площади, на которой произведена посадка леса;
- методом пересчета устанавливается количество высаженных растений – для оплаты выполненных работ (при пересчете учитываются все посадочные места, с учетом отпавших).

Результаты технической приемки вносят в «Акт технической приемки лесных культур» установленного образца.

3.2.3.5 Инвентаризация лесных культур

Инвентаризация проводится осенью по окончании периода вегетации растений. Инвентаризацию выполняют методом закладки пробных площадок и сплошного пересчета на них лесных культур, с последующим пересчетом полученных результатов в расчете на 1 га общей площади культур.

Инвентаризация начинается с общего осмотра в натуре и выбора участков, отражающих общее состояние посадок на данной площади. Можно закладку пробных площадей производить по диагонали участка через равные промежутки по площади, без подбора усредненных.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ			28

Пробные площадки должны иметь, как правило, форму вытянутых прямоугольников, располагаться по длине параллельно и захватывать по ширине не менее 4-х рядов лесных культур.

Для определения приживаемости растений пересчеты на участках до 10 га делаются в количестве 5 % от числа посадочных мест, при площади от 10 до 50 га – 3 % и свыше 50 га – 2 %.

При проведении инвентаризации лесных культур заполняются документы установленного образца с определенным временем хранения.

3.2.3.6 Агротехнические уходы за лесными культурами

С целью создания благоприятных экологических условий для роста и развития культур проводится агротехнический и лесотехнический уход за лесными культурами.

Основная задача уходов – создать благоприятные экологические условия для роста и развития лесных культур, сократить период лесокультурного производства. Это достигается путем агротехнических и лесоводственных уходов в раннем возрасте, которые позволяют целенаправленно изменять водный, воздушный, тепловой и питательный режимы почв, а также микроклимат приземных слоев атмосферы и режимы освещения культур.

На среднезаросших песках продолжительность ухода достигает 3 лет, причем в 1 год производства лесных культур проводят три ухода, во второй год – 2 ухода и в третий год – 1 уход.

В ряде случаев уход может заключаться в основном в оправке лесных культур при частичном оголении корневой системы в результате выдувания песка или засыпании растений. На влажных почвах оправку сеянцев производят после их выжимания морозом.

Скашивание травы или ее прикатывание (притаптывание) в осенний период в рядах культур. При появлении порослей березы или кустарника производится их вырубка (лесоводственный уход).

3.3 Технологические карты производства работ, потребность в основных строительных машинах и в кадрах, сроки проведения работ по рекультивации земель

Сочетания технологий рекультивации и последовательность проведения работ отражены в технологических картах, которые разработаны с учетом специфики промышленных объектов, под которые отведены земли, ожидаемого уровня разрушения растительного и почвенного покрова, вероятности появления на участке эрозионных процессов и направления рекультивации.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ			29

В данном проекте рекультивации приведены технологические карты производства рекультивационных работ по окончании строительно-монтажных работ.

Технологические карты определяют порядок и последовательность проведения операций по выполнению комплекса работ по рекультивации нарушенных участков и состоят из:

- подготовительных работ;
- работ технического этапа рекультивации;
- работ биологического этапа рекультивации;
- сдачи участка.

Следует учесть, что набор операций, объемы работ и выбор техники носят отчасти прогнозный характер, так как рассчитаны по состоянию на момент предпроектных изысканий и могут изменяться к моменту начала работ и в процессе их проведения. В связи с этим, руководитель или технолог работ должны внести в технологические карты необходимые коррективы по результатам обследования перед началом работ.

Приведенная технологическая карта рассчитана на соблюдение всех природоохранных требований и действующей нормативно-технической документации при проведении работ. Если работы выполнены с отклонением от природоохранных требований, а уровень и масштабы разрушения растительного покрова и почв превышают запроектированные, технологические карты подлежат соответствующей корректировке на основании натурного обследования. Технологическая карта на производство работ приведена в табл. 3.3.1.

Таблица 3.3.1 - Технологическая карта проведения подготовки к рекультивации и проведения технического этапа рекультивации

№ п/п	Технологические операции	Единица измерения	Количество	Машины, орудия	Материалы	Сроки исполнения
1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ						
1	Обследование участка:	га	9,5545	Вахтовый автомобиль, фотоаппарат	-	Июнь
	фотографирование участка до рекультивации					
	определение мест заезда на участок технических средств				-	
	уточнение границ рекультивируемой территории				-	
2	размещение и обустройство временной хозяйственно-бытовой зоны, техники и рабочих бригад			Вахтовый автобус, автомобиль бортовой	-	
3	Доставка рабочего персонала, материалов и техники к месту проведения работ				-	
4	Приобретение удобрений, семян, лесопосадочных материалов (при	га	8,2346	Автомобиль бортовой		

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

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

№ п/п	Технологические операции	Единица измерения	Количество	Машины, орудия	Материалы	Сроки исполнения
	необходимости)					
2.ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ						
1	Очистка территории от строительного мусора с механизированной погрузкой/транспортировкой на полигон ТКО	га	9,4495	Экскаватор одноковшовый, автомобильный кран, носилки, автомобиль бортовой		Июнь
2	Планировка площадей механизированным способом, группа грунтов 1, 1000 м2	га	8,2346	Бульдозер		Июнь

Таблица 3.3.2 –Технологическая карта проведения биологической рекультивации

№ п/п	Технологические операции	Единицы измерения	Количество	Сроки исполнения	Машины, оборудования
БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ: 1 год рекультивации					
1	Отбор проб почвы				
2	Подготовка почвы для внесения удобрений и семян. Боронование, вспашка	га	8,2346	Июль	Экскаватор одноковшовый, бульдозер в агрегате с БДТ или мотокультиватор
3	Внесение минеральных удобрений: - Азофоска	кг	1715,27	Июль	Трактор на пневмоколесном ходу, каток прицепной кольчатый
4	Культивация почвы с одновременным боронованием	га	8,2346	Июль	Экскаватор одноковшовый, бульдозер в агрегате с БДТ или мотокультиватор
5	Посев травосмеси: - мятлик луговой - овсяница луговая - пырейник - люцерна - донники	га кг кг кг кг кг	8,2346 49,41 49,41 49,41 49,41 49,41	Июль	Сеялки туковые (без трактора, сеялки прицепные кольчатые, трактор на пневмоколесном ходу
6	Послепосевное прикатывание в 1 след кольчатыми катками, га	га	8,2346	Июль	Каток
БИОЛОГИЧЕСКИХ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ: 2,3 год рекультивации					
1	Дискование на глубину 0,1 м			Июнь	
2	Подсев семян многолетних и однолетних трав (20% от исходного количества) с затратами на их погрузку и выгрузку)	га кг	8,2346 49,41	Июнь	
3	Подкормка минеральными удобрениями (41,66 кг/га)	га кг	8,2346 343,05	Июнь	
4	Послепосевное прикатывание катком	га	8,2346	Июнь	
5	Контроль качества проведения биологического этапа рекультивации	га	8,2346	Август	Легковой автомобиль
СДАЧА УЧАСТКА					
1	Фотографирование участка после рекультивации. Подготовка пакета документов для сдачи участка.	га	9,4495	Сентябрь	Фотоаппарат

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

4. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ (ПЕРЕДАЧИ) РЕКУЛЬТИВИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ.

4.1 Порядок проведения обследования земельных участков перед проведением работ по рекультивации

Данный проект разработан на стадии проектной документации, площади нарушенных земель, степень и характер их деградации прогнозируются с учетом планируемой хозяйственной деятельности, и не могут учесть в полном объеме фактическое состояние земельных участков на момент окончания хозяйственной деятельности. В связи с этим перед проведением работ по рекультивации необходимо провести обследование нарушенных земельных участков.

Обследование нарушенных земельных участков проводится с целью подтверждения состава работ по рекультивации, предусмотренных данным проектом. При обследовании определяется площадь нарушенных земель, степень и характер их деградации, проводятся почвенные и иные полевые обследования, лабораторные исследования, в том числе физические, химические и биологические показатели состояния почв.

По результатам обследования составляется акт. В случае выявления несоответствий полученных результатов с прогнозируемыми, а также в случае необходимости проведения дополнительных мероприятий акт является основанием для корректировки Проекта.

Согласно СанПиН 2.1.3684-21, контроль качества почв проводится на всех стадиях строительства, эксплуатации и по окончании рекультивации земельных участков. Стандартный перечень химических показателей включает определение содержания: тяжелых металлов: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; 3,4-бенз(а)пирена и нефтепродуктов; pH; суммарный показатель загрязнения.

Все исследования по оценке качества почвы должны проводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными, включенными в государственный реестр методик. Количество точек отбора проб зависит от площади участка строительства, глубины строительства объекта или заложения инженерных коммуникаций, стадий выполнения проектных и строительных работ.

Агрохимические характеристики почв загрязненных участков целесообразно определять на этапе натурного обследования, выполняемого до проведения работ, с целью установления уровней обеспеченности почвы элементами минерального питания и получения данных для их последующей корректировки. Отбор проб на агрохимические характеристики почв необходимо

Взам. инв. №	аккредитованных в установленном порядке. Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными, включенными в государственный реестр методик. Количество точек отбора проб зависит от площади участка строительства, глубины строительства объекта или заложения инженерных коммуникаций, стадий выполнения проектных и строительных работ. Агрохимические характеристики почв загрязненных участков целесообразно определять на этапе натурного обследования, выполняемого до проведения работ, с целью установления уровней обеспеченности почвы элементами минерального питания и получения данных для их последующей корректировки. Отбор проб на агрохимические характеристики почв необходимо																								
Подпись и дата	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ						Лист																		
Инв. № подл.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																				

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

Приемка работ по рекультивации нарушенных земель происходит в два этапа:

- 1) непосредственно после окончания работ по рекультивации;
- 2) после установления устойчивого растительного покрова.

Согласно п.30 Постановления Правительства РФ от 10.07.2018 г. № 800 «Правила проведения рекультивации и консервации земель», 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 пунктом 5 Постановления Правительства №800 от 10.07.2018 г «Правила проведения рекультивации и консервации земель». Обязательным приложением к акту являются:

а) копии договоров с подрядными и проектными организациями в случае, если работы по рекультивации земель, консервации земель выполнены такими организациями полностью или частично, а также акты приемки выполненных работ;

б) финансовые документы, подтверждающие закупку материалов, оборудования и материально-технических средств.

В случае выявления скрытых недостатков в гарантийный период организаторы рекультивационных работ устраняют их за свой счет в сроки, согласованные с уполномоченными органами и комиссией, сформированной из заинтересованных лиц, согласовавшими проект рекультивации земель и земельных участков.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ		Лист
								34

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РЕКУЛЬТИВАЦИОННЫХ РАБОТ

Сметные расчеты согласно п.9 Постановления Правительства №800 от 10.07.2018 г «Правила проведения рекультивации и консервации земель» производятся в случае осуществления рекультивации земель с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации. В данной проектной документации предусмотрено финансирование рекультивационных работ за счет средств Заказчика, следовательно, производство сметных расчетов нецелесообразно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
										35
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 59057-2020 Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель.
2. ГОСТ 59070-2020. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.
3. ГОСТ 59060-2020. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
4. ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель.
5. ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
6. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
7. ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Почвы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию.
8. ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы. Земли. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя для землевания.
9. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
10. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
11. ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия».
12. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 (ред. от 07.03.2019) "О проведении рекультивации и консервации земель" (вместе с "Правилами проведения рекультивации и консервации земель").
13. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ						Лист
									36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

[illegible]

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

						ЯСП/ТМН/15-23/ООС2.ТЧ	Лист
							37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		