



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных законодательными и иными
нормативными правовыми актами Российской
Федерации**

Часть 4. Проект рекультивации земель

ТЮ-КП5-П-ПР3.00.00

Том 10.4



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Куст скважин №5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10. Иная документация в случаях,
предусмотренных законодательными и иными
нормативными правовыми актами Российской
Федерации**

Часть 4. Проект рекультивации земель

ТЮ-КП5-П-ПРЗ.00.00

Том 10.4

Главный инженер

Н.П. Попов

Главный инженер проекта

Е.В. Ровенская

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЮ-КП5-П-ПРЗ.00.00-С-001	Содержание тома 10.4	
ТЮ-КП5-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ТЮ-КП5-П-ПРЗ.00.00-ТЧ-001	Часть 4. Проект рекультивации земель. Текстовая часть	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
Содержание тома 10.4	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	ТЮ-КП5-П-ПРЗ.00.00-С-001							
	Разраб.	Рахманова			18.11.25	Стадия	Лист	Листов
						П		1
	Н.контр.	Поликашина			18.11.25	 ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела ТЭИПП	П.А. Зуев
Заведующий группой отдела ТЭИПП	В.В. Рахманова
Ведущий инженер отдела ТЭИПП	Е.В. Голова
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1 Исходные условия рекультивируемых земель.....	3
1.2 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация	17
1.3 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельных участков, подлежащих рекультивации	18
1.4 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями	18
1.5 Оценка воздействия планируемой деятельности по рекультивации земель на окружающую среду	20
2 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ.....	21
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	21
2.2 Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель.....	28
2.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель.....	28
3 СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ.....	29
3.1 Состав работ по рекультивации земель.....	29
3.2 Последовательность и объемы проведения работ по рекультивации земель	29
3.3 Сроки проведения работ по рекультивации земель	30

1 Пояснительная записка

Проект рекультивации земель разработан с учетом площадей земель, нарушенных в период строительства проектируемых объектов; требований в области охраны окружающей среды, санитарно-эпидемиологических требований, требований технических регламентов, региональных природно-климатических условий и местоположения земельного участка; целевого назначения и разрешенного использования нарушенных земель.

Цель разработки проекта рекультивации земель - разработка рекомендаций и мероприятий по рекультивации (восстановлению) земель, нарушенных в процессе строительства проектируемых объектов.

Проект рекультивации земель разработан в соответствии с требованиями следующих законодательных и нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ;
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
- «Правила проведения рекультивации и консервации земель», утвержденные постановлением Правительства РФ от 29.05.25 г. № 781;
- ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

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 с целью: сохранения (улучшения) экологической обстановки в зоне строительства и эксплуатации объектов и сооружений; предотвращения или нейтрализации наиболее неблагоприятных процессов: водной и ветровой эрозии, оползней; восстановления естественного поверхностного стока; предотвращения процессов подтопления и заболачивания территории; восстановления естественной растительности.

1.1 Исходные условия рекультивируемых земель

Проектируемый объект расположен в 29,9 км на северо-восток от с. Тас-Юрях, в 80,0 км на юго-запад от г. Мирный, в 143,8 км на северо-запад от г. Ленск.

Территория района относится к области резко континентального климата умеренного климатического пояса. Расположение внутри континента обусловило господство

континентального воздуха. Данная территория сильно нагревается летом и охлаждается зимой. Зима суровая, продолжительная, с сильными ветрами и метелями. Начинается во второй половине сентября и продолжается 8-10 месяцев. В холодный период и в годовом разрезе в данном районе преобладают ветры южной четверти, в теплый период западной четверти.

В физико-географическом отношении район проведения работ расположен в пределах Приленского плато Средне-Сибирского плоскогорья на левобережье р. Лены (среднее течение). Основной отпечаток в рельефе оставил среднечетвертичное оледенение, носившее полупокровный характер. Морфологически рельеф представляет собой волнистое плато на линейно-складчатых карбонатно-глинистых породах кембрия и юры. Это плато выработалось на основных синклинальных структурах с пологим или горизонтальным залеганием глинисто-карбонатных пород, неустойчивых к процессам эрозии и денудации. Затрудненный поверхностный сток и наличие островной многолетней мерзлоты обуславливают сильную переувлажненность грунтов сезоннодеятельного слоя.

По преобладанию рельефообразующих экзогенных факторов территория работ расположена в пределах эрозионно-денудационного типа рельефа, сформировавшегося в результате воздействия агентов избирательной денудации в процессе неотектонических поднятий территории.

Общий район работ принадлежит гидрографической сети р. Вилуй – ее правой части бассейна. В частности, находится в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, которая в свою очередь являются правым притоком третьего порядка р. Вилуй. Гидрография района представлена пересекаемыми ложбинами стока – верхними звенями гидрографической сети (ЛС1) и ручьем б/н (П1), относящимися к бассейну р. Амбардах.

По почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория относится к Среднеленскому району Якутской Восточно-Сибирской таежно-мелкодолинной провинции, представленному комплексом дерново-карбонатных, дерново-подзолистых остаточно-карбонатных и торфяно-болотных почв. Отличительной особенностью данных регионов является островное распространение многолетнемерзлых пород. В процессе выветривания мергелей, доломитов и известняков кембрийского и силурийского возрастов образуются глинистые минералы, состоящие из гидрослюд, нередко с примесью монтмориллонита, галлуазита и каолинита, являющихся почвообразующими породами и определяющими зональный тип почвы в данных регионах.

Болотная растительность на территории района работ занимает небольшие площади и приурочена к долинам и водоразделам рек. В основном распространены травяные, кустарничковые и моховые болота. Сообщества кустарничково-осоко-сфагновой растительности с лиственичным редколесьем на горельнике, занимают плоскоравнинные поверхности. Горельник лиственично-березово-елого леса с примесью сосны, кедра и ольхи древостой заметно изрежен, в составе смешанных древостоев увеличивается доля светлохвойных пород. В составе насаждения присутствует подрост лиственницы, березы, ели, сосны.

Площадь, местоположение земельных участков

Площадь земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов составляет 35,5563 га, из них на период строительства – 32,2324 га; на период эксплуатации – 3,3239 га.

Местоположение земельных участков – Республика Саха (Якутия), Мирнинский район, Тас-Юряхское месторождение.

Климатические условия

Климат района работ - резко континентальный с большими годовыми колебаниями температур и недостаточным количеством выпадающих осадков.

Весна наступает в мае под влиянием выноса теплых воздушных масс из южных широт. Усиливается циклоническая деятельность. Погода в весенний период - неустойчивая и ветреная (средняя скорость ветра 2,5-3,5 м/с). Часты снегопады; осадки увеличиваются по сравнению с зимой почти в три раза. Температура воздуха повышается интенсивно - до 15 °С от месяца к месяцу. Однако в тылу циклонов часто наблюдаются вторжения холодных арктических масс, вызывающих возврат холодов, при которых в мае температура может падать до -20 °С.

Лето (июнь-август) сопровождается усиленным прогреванием территории, в связи с чем устанавливается пониженное атмосферное давление. Циклоническая деятельность и увеличение абсолютной влажности обусловливают наибольшее в году количество осадков - порядка 100 мм за три летних месяца; такая сравнительно небольшая величина связана с недостаточной активностью циклонов, достигающих рассматриваемого района в окклюдированном состоянии.

Осень, начинаящаяся в сентябре, характеризуется усиленным вторжением арктических масс в тылу циклонов, а также приходом антициклонов с севера. Постепенно устанавливается ясная морозная погода. Падение температур осенью также быстро, как и рост их весной. В октябре обычно уже устанавливается зимний режим погоды.

Среднегодовая температура воздуха равняется минус 6,5°С (Таблица 1). Наиболее холодным месяцем является январь, наиболее теплым – июль. Максимальная температура воздуха за весь период наблюдений составляет 36,4°С (Таблица 2), минимальная температура воздуха составляет минус 59,5°С (Таблица 3).

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-29,8	-26,2	-15,9	-4,7	5,3	14,3	17,0	13,2	5,0	-5,9	-21,1	-29,0	-6,5

Таблица 2 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-0,2	1,7	13,2	17,9	31,8	34,9	36,4	34,6	30,0	18,7	4,0	-0,4	36,4

Таблица 3 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-57,7	-57,0	-52,3	-39,6	-23,8	-6,2	-4,1	-6,9	-23,7	-38,1	-53,3	-59,5	-59,5

Характеристики наиболее жаркого и наиболее холодного месяца приведены в таблице (Таблица 4).

**Таблица 4 - Характеристики наиболее жаркого и наиболее холодного месяца (м/с
Дорожный)**

Параметр	Месяц	
	Наиболее жаркий	Наиболее холодный
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха (°С)	13,7	8,2
Максимальная амплитуда колебаний температуры воздуха (°С)	27,1	32,2
Средняя максимальная температура воздуха (°С)	24,1	-
Средняя минимальная температура воздуха (°С)	-	-35,1
Средняя из абсолютных максимумов температура воздуха (°С)	32,5	-
Средняя из абсолютных минимумов температура воздуха (°С)	-	-48,2
Средняя температура воздуха (°С)	17,4	-31,1
Средняя суточная амплитуда колебаний относительной влажности воздуха (%)	46,5	-
Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)	66,0	77,1

Параметр	Месяц	
	Наиболее жаркий	Наиболее холодный
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч (%)	48,2	76,3
Средний месячный недостаток насыщения воздуха (мб)	8,4	0,1

В течении года относительная влажность воздуха значительно меняется. Наиболее высокой она бывает зимой, наименьшей - в конце весны.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, среднее месячное и годовое количество дней с осадками приведены в таблицах (Таблица 5, Таблица 6).

Таблица 5 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	77	69	57	55	60	68	75	75	79	81	79	71

Таблица 6 - Среднее месячное и годовое количество дней с осадками

м/с Дорожный	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Твердые осадки	19,7	15,4	12,7	5,6	0,5	-	-	-	0,4	12,0	20,1	20,0	106
Жидкие осадки	-	-	0,0	0,6	6,2	12,0	11,1	11,6	7,8	0,6	-	-	50,0
Смешанные	-	-	0,5	3,8	3,9	0,2	0,0	0,1	4,4	6,2	0,6	0,0	19,7

Средние многолетние значения метеорологических элементов приведены в таблице (Таблица 7).

Таблица 7 - Средние многолетние значения метеорологических элементов

Метеоэлемент \ Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней с грозами	-	-	-	-	0,52	3,34	3,02	1,93	0,13	-	-	-	8,93
Среднее число дней с метелями	1,52	0,80	0,95	0,89	0,07	-	-	-	0,02	0,86	1,64	1,75	8,49
Среднее число дней с туманами	0,02	0,04	0,07	0,11	0,18	0,41	1,13	2,25	1,34	0,32	0,04	0,07	5,97
Среднее число дней с гололедом (по визуальным наблюдениям)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Среднее число дней с изморосью (по визуальным наблюдениям)	1,25	0,34	0,46	0,16	-	-	-	-	0,05	0,18	0,40	0,82	3,67

Среднегодовая скорость ветра в районе работ составляет 2,0 м/с (Таблица 8). Максимальная скорость ветра составляет 10 м/с (Таблица 9). Максимальная скорость ветра с учетом порывов – 31 м/с (Таблица 10).

Таблица 8 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,0	1,9	2,0	2,2	2,2	1,9	1,7	1,6	1,8	2,1	2,0	2,0	2,0

Таблица 9 – Максимальная скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7	8	8	8	10	7	7	7	7	10	8	8	10

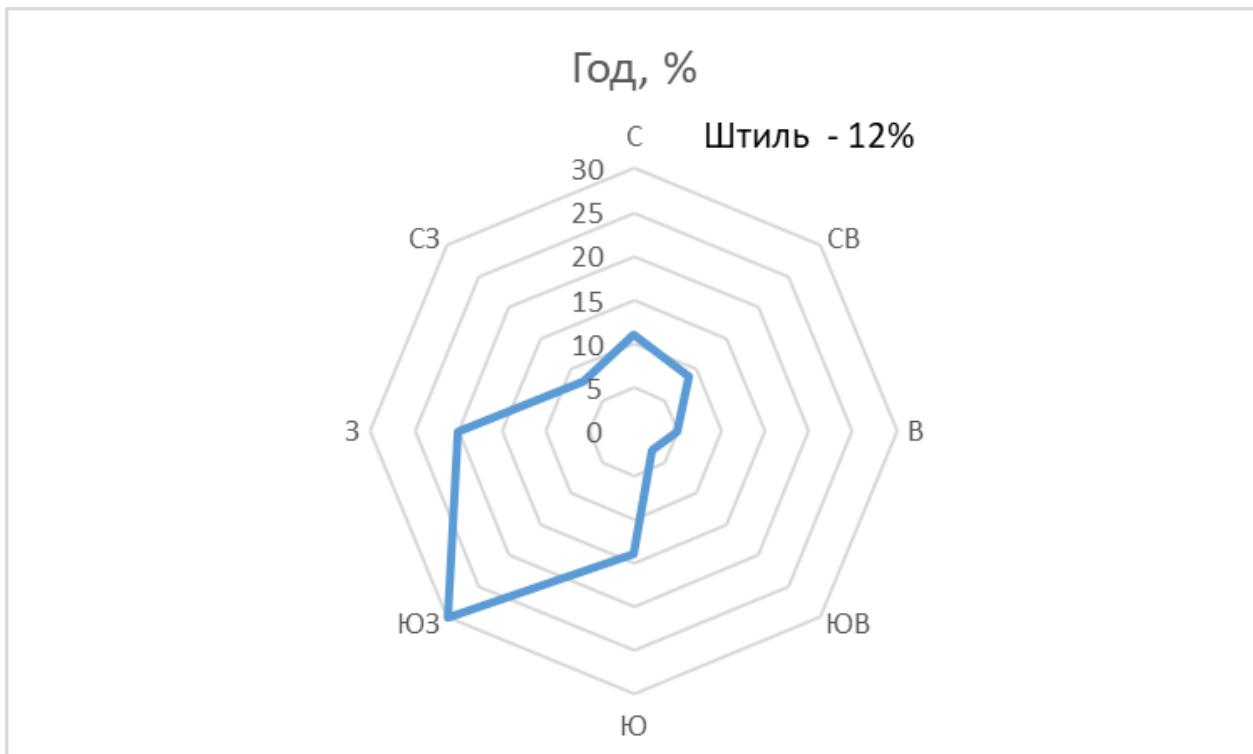
Таблица 10 – Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
19	15	17	31	19	18	19	16	17	20	15	15	31

Скорость ветра 5% обеспеченности – 9 м/с. Повторяемость (%) направления ветра и штилей в таблице (Таблица 11, Рисунок 1).

Таблица 11 - Повторяемость (%) направления ветра и штилей

C	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	9	5	3	14	30	20	8	12

**Рисунок 1 - Годовая повторяемость ветра и штилей, %***Геолого-геоморфологическая характеристика*

В физико-географическом отношении район проведения работ расположен в пределах Приленского плато Средне-Сибирского плоскогорья на левобережье р. Лены (среднее течение). Основной отпечаток в рельефе оставил среднечетвертичное оледенение, носившее полупокровный характер. Морфологически рельеф представляет собой волнистое плато на линейно-складчатых карбонатно-глинистых породах кембрия и юры. Это плато выработалось на основных синклинальных структурах с пологим или горизонтальным залеганием глинисто-карбонатных пород, неустойчивых к процессам эрозии и денудации. Затрудненный поверхностный сток и наличие островной многолетней мерзлоты обуславливают сильную переувлажненность грунтов сезоннодеятельного слоя.

По преобладанию рельефообразующих экзогенных факторов изучаемая территория расположена в пределах эрозионно-денудационного типа рельефа, сформировавшегося в результате воздействия агентов избирательной денудации в процессе неотектонических поднятий территории.

В пределах рассматриваемой территории развит комплекс инженерно-геологических процессов, обусловленных геоморфологическими, мерзлотными и литологическими условиями: физическое и химическое выветривание, карст, сезонное промерзание и связанное с ним морозное пучение грунтов, процессы, обусловленные наличием многолетнемерзлых грунтов. Процессы заболачивания в меньшей степени представлены на рассматриваемой территории и развиты на отдельных участках в понижениях рельефа со слабым поверхностным стоком.

Гидрогеологические условия

В сферу взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой в данном районе попадают подземные воды верхнего гидрогеологического этажа Ангаро-

Ленского артезианского бассейна, среди которых выделяются воды сезонно-талого слоя (типа «верховодки»), порово-пластовых вод элювиально-делювиальных образований.

В соответствии со строением толщи многолетнемерзлых пород в пределах района в различных сочетаниях могут быть развиты воды надмерзлотные, межмерзлотные и подмерзлотные. В надмерзлотные воды включены воды сезонно-талого слоя (СТС) и воды сквозных и несквозных таликов различного типа, режимы которых определяются активной связью с атмосферой. К межмерзлотным водам относятся подземные воды, которые находятся в талых отложениях внутри многолетнемерзлой толщи. Подземные воды подошвы ММП являются подмерзлотными.

Данные водоносные горизонты имеют между собой гидравлическую связь, их пьезометрические уровни стремятся установиться примерно на одних глубинах и в связи с этим могут рассматриваться как единый водоносный комплекс спорадического (не повсеместного) распространения.

Режим надмерзлотных вод непостоянен, зависит от температурного режима, количества выпавших осадков, режима поверхностных водотоков. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков, поверхностных вод, а также за счет таяния льда в приповерхностном слое и внутри многолетнемерзлой толщи. Разгрузка вод происходит в понижения и западины рельефа, в ложбины стока, в ближайшие водоемы и водотоки, а также в нижележащие горизонты. Область питания подземных вод совпадает с областью их распространения.

Водоносные комплексы региона подвергались многолетнему промерзанию, а гидрогеологические структуры – криогенному преобразованию. В каждой из структур степень преобразования менялась в соответствии с геокриологической зональностью.

В подзоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород водоносные комплексы почти полностью проморожены. В зоне активного водообмена в них сохранились, в основном, надмерзлотные воды сезонноталого слоя и несквозных таликов.

Криогенное преобразование водоносных комплексов имеет для подземных вод не только негативные последствия. При формировании в сезоннопротаивающих суглинках пост-криогенной текстуры фильтрационная способность их повышается на 2-3 порядка, а при морозобойном растрескивании сезонномерзлый слой пород становится временно, до заполнения криогенных трещин льдом, водопроницаемым.

Подземные воды по режиму питания относятся к смешанному типу. В режиме уровня грунтовых вод характерным является весенний подъем, происходящий за счет инфильтрации талых вод и атмосферных осадков. Разгрузка подземных вод происходит в местную гидрографическую сеть. Грунтовые воды территории района работ имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водными объектами.

Гидрография района представлена пересекаемыми ложбиной стока и ручьем б/н – верхними звенями гидрографической сети.

Характеристика почв

Согласно почвенно-географическому районированию район работ относится к Восточно-Сибирской мерзлотно-таежной области, Центральноякутской провинции палевых мерзлотно-таежных, местами осолоделых почв и черноземно-луговых почв аласов.

На образование почв весьма влияет сплошное промерзание грунтов в зимний период до верхней поверхности многолетнемерзлых пород с последующими сезонными оттаиваниями поверхностного горизонта. Это приводит к существенным изменениям фазового состояния и к перераспределению почвенной воды в грунтах. На почвенные процессы воздействуют также изменения местного теплового баланса почв, вызванные неравномерным распределением находящихся в них льдов, которые в одних местах сохраняются на значительные промежутки времени, а в других подвергаются оттаиванию.

На Средне-Сибирском плоскогорье и Вилуйской равнине довольно широко распространены лугово-болотные и торфянисто-болотные почвы с незначительным

горизонтом торфа. Развитие этих почв возрастает при движении на север. Они приурочены к долинам рек, аласам и плоским не дренированным пониженным участкам рельефа. Почвы обладают слабокислой и нейтральной реакцией, содержание органического вещества в пересчете на гумус составляет от 26 до 70%, фосфорной кислоты 0,26-0,46%.

Почвы среднетаежной подзоны отличаются большим разнообразием. Основными и наиболее распространенными зональными типами почв являются таежные палевые мерзлотные почвы, развитые под лиственничной тайгой на лессовидном карбонатном древнеаллювиальном суглинке и на суглинистом элювии карбонатных пород. Наряду с основным типом почв в зависимости от местных условий развиваются генетически близкие им варианты - таежные осоледелые почвы и таежные солоди, почвы, переходные от лугово-черноземных к таежным палевым, лугово-болотные, перегнойно-карбонатные мерзлотные почвы, солонцы, солончаки, засоленные почвы.

На плоских участках междуречья Лены и Вилюя развиты перегнойно-карбонатные мерзлотные почвы. В почвах, приуроченных к карбонатным отложениям нижнего- среднего палеозоя, часто встречаются обломки известняков и доломитов. Для верхней части почв характерна нейтральная или слабощелочная реакция, ниже - щелочная. Содержание гумуса в дерновом горизонте достигает 15-18%, с глубиной уменьшается до 3-5%, Валовое содержание фосфорной кислоты высокое.

На аласах в долинах рек и на плоских водоразделах в увлажненных местах встречаются черноземно-луговые мерзлотные почвы со слабощелочной и щелочной реакцией, полностью насыщенные основаниями, с содержанием гумуса в дерновом горизонте 8-10% и в гумусовом около 4-7%. В этих же районах, но на более сухих участках наблюдаются лугово-черноземные почвы, очень близкие к черноземно-луговым. Для участков развития этих почв характерен процесс оstepенения, обуславливающий значительную мощность деятельного слоя (1,5-3,5 м).

Характерно распространение мерзлотных перегнойно-карбонатных почв. Они обладают большим естественным плодородием, что связано с высоким содержанием гумуса, фосфорной кислоты, с высокой емкостью поглощения при полной насыщенности основаниями и высокой биологической активности.

В сочетании с мерзлотными дерново-карбонатными почвами на исследуемой территории встречаются мерзлотные перегнойно-карбонатные почвы, которые развиваются на тех же породах, занимая обычно нижние трети вогнутых пологих склонов водоразделов; реже встречаются в микропонижениях плоских водоразделов под пологом лиственничников кустарниково-моховых и травянистых в условиях временного избыточного увлажнения (весной и после обильных летне-осенних дождей). Почвы относятся к полигидроморфным, т.к. получают дополнительное увлажнение за счет поверхностного и надмерзлотного стока.

Следующим преобладающим типом является мерзлотные дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы, которые встречаются в комплексе с мерзлотными дерново-карбонатными почвами и относятся также к аккумулятивно-гумусовому остаточно-карбонатному порядку. Из-за выравненности рельефа и значительного количества осадков они наиболее распространены на данной территории. Реакция почвенной среды колеблется от кислой и слабокислой в верхних горизонтах (рН водн. 4,6-5,2) до нейтральной и слабощелочной в нижних (рН водн. 6,8-8,0). Эти почвы слабо гумусированы. В составе гумуса фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами. Содержание азота также низкое. Мало в нем и подвижных форм азота, фосфора, калия и железа. Данный тип почвы слабо изучен.

Почва имеет нейтральную или слабокислую реакцию по всему профилю. рН водный составляет в верхних горизонтах 5,6-5,8, а в нижних 6,2-6,8. Содержание гумуса достаточное - в верхних горизонтах оно достигает 2-5 %, постепенно снижаясь с глубиной. Состав гумуса гуматно-фульватный, в нем высока доля нерастворимого остатка (70-80 % общего запаса). Гумус в верхних горизонтах слаборазложившийся, об этом свидетельствует широкое отношение C:N (от 12 до 20). В гумусовом горизонте отмечается биогенное накопление

кальция, магния, фосфора. Почва характеризуется низким содержанием подвижных форм азота, фосфора и микроэлементов.

Характерной особенностью почв на флювиогляциальных песках являются развитые в них железистые и гумусово-железистые прослойки, псевдофибры и ортзанды, формирующиеся под сосновыми лесами с раннего голоцена.

Мерзлотные палево-бурые почвы имеют слабокислую реакцию среды в верхней части профиля и нейтральную (или слабощелочную) в нижней, не вскипают от соляной кислоты. Содержание гумуса достаточно высокое по всему профилю (до 5 % в гумусовом и до 1,5–2 % в нижележащих горизонтах). В гумусовом горизонте отмечается биогенное накопление кальция, фосфора и магния. Состав гумуса гуматно-фульватный. Только в горизонте А отношение $C_{\text{ГК}}/C_{\text{ФК}}$ близко к единице или равно ей, в нижележащих горизонтах оно менее единицы. В составе гумуса сильно повышена доля нерастворимого остатка (до 70-80 % от $C_{\text{общ}}$), что, видимо, является следствием периодически повторяющегося сильного промораживания почвы и прочного осаждения органических коллоидов на поверхности минеральных частиц. Гумус в верхних горизонтах малоразложившийся, о чем свидетельствует широкое отношение C/N (от 12 до 20); в нижних горизонтах, где иногда отмечается вторичная аккумуляция гумуса, оно снижается до 5 - 8. Эти почвы характеризуются низким содержанием подвижных форм азота и фосфора, и обычно слабо или средне обеспечены обменным калием.

По почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория (в границах Мирнинского района) относится к Среднеленскому району Якутской Восточно-Сибирской таежно-мелкодолинной провинции, представленному комплексом дерново-карбонатных, дерново-подзолистых остаточно-карбонатных и торфяно-болотных почв.

Отличительной особенностью данных регионов является островное распространение многолетнемерзлых пород. В процессе выветривания мергелей, доломитов и известняков кембрийского и силурийского возрастов образуются глинистые минералы, состоящие из гидрослюд, нередко с примесью монтмориллонита, галлуазита и каолинита, являющихся почвообразующими породами и определяющими зональный тип почвы в данных регионах.

В пределах территории работ встречаются палевые оподзоленные почвы, торфянисто-подзолисто-глеевые. Формируются в среднетаежной подзоне на среднерасчененных дренированных водоразделах и их склонах, сложенных легкими суглинками, супесями и песками, под лиственнично-сосновыми и сосново-лиственничными лесами с толокнянково-бруснично-голубичным и багульниковым кустарниковым покровом.

Реакция почв нейтральная в верхних горизонтах и щелочная в нижних. Емкость обмена высокая – 30-35 мг-экв. Почвенный поглощающий комплекс насыщен или слабо не насыщен основаниями. Возможно присутствие обменного натрия в количестве 3-5% от суммы обменных оснований. Содержание гумуса гуматно-фульватного состава в горизонте AJ составляет 3,5-5%, оставаясь достаточно высоким (1,5-2,5%) в палево-метаморфическом горизонте. Характерно большое (40–70%) количество трудно гидролизуемых веществ в составе органического вещества.

Кроме отмеченных зональных почв, в пределах территории лицензионного участка распространены интразональные типы почв, среди которых преобладают глеевые и органически переувлажненные. Согласно региональной классификации мерзлотных почв Якутии, глеевые почвы подразделяются на мерзлотные перегнойно-глеевые, дерново-глеевые и торфяно-глеевые.

В почвенном покрове в пределах участка работ доминируют палевые оподзоленные почвы. Интразональные трансаккумулятивные ландшафты заняты торфянисто-подзолисто-глеевыми почвами.

Почвенный профиль палевой оподзоленной почвы в пределах ПКОЛ №2:

Ао (0-5 см) – мохово-дерновый слой, пронизан корнями, влажный, уплотненный, переход постепенный, волнистый;

AJ (5-11 см) – гумусовый, влажный, мелкозернистый, темно-серый, однородной окраски, редкие корни, переход постепенный, волнистый;

BPL (11-37 см) – легкосуглинистый, влажный, плотный темно-серый, до бурого, с сизыми пятнами, ореховато-плитчатый.

Почвенный профиль торфянисто-подзолисто-глеевые почвы в пределах ПКОЛ №3:

O (0-12 см) – отофованный слой, пронизан корнями, влажный, уплотненный, слаборазложившийся;

ELg,n (12-22 см) – подзолистый горизонт, плитчатый с признаками оглеения, влажный, мелкозернистый, неоднородно окрашенный, переход постепенный, волнистый;

Bt (22-45 см) - грязно-бурого цвета, характеризующийся наличием сизых и грязно-коричневых кутан на поверхности структурных отдельностей, который постепенно сменяется оглеенной пестроокрашенной в голубоватые, сизые и ржавые тона почвообразующей породой.

В районе намечаемой деятельности были проведены исследования почвенной среды. Результаты анализов проб почв представлены в таблицах (Таблица 12-Таблица 14).

Таблица 12 - Результаты агрохимических исследований проб почв

шифр пробы	глубина, см	Тип почв	Al подв. форма, ммоль/100г (0-3 мг/100 г)	CaCO ₃ %	pH вод. (5,5-8,2)	pH сол. (> 4,5) (3,0-8,5)	Гумус >1%	Сухой остаток, % (0,1-0,5)	Na обмен. %	Сумма фракций <0,01 мм, % 10-75%	Сумма фракций >3 мм, %
ПП2а-01	2-15	Палевые оподзоленные	4000	<0,003	7,4	6,9	1,0	<0,1	<0,2	18,4	0
ПП2а-02	15-40		14000	<0,003	7,7	7,0	0,9	<0,1	<0,2	15,6	0
ПП3а-01	3-14	Глееземы торфянистые	20000	<0,003	7,4	6,9	1,0	<0,1	<0,2	18,7	0
ПП3а-02	14-48		14000	<0,003	7,1	6,5	0,8	<0,1	<0,2	14,0	0
ПП12а-01	2-7	Палевые оподзоленные	15000	<0,003	7,6	6,8	1,0	<0,1	<0,2	27,0	0
ПП12а-02	7-22		13000	<0,003	6,9	6,0	0,9	<0,1	<0,2	23,3	0
ПП13а-01	4-14	Палевые оподзоленные	5000	<0,003	7,8	7,0	0,6	<0,1	<0,2	24,4	0
ПП13а-02	14-43		3000	<0,003	6,1	5,7	0,5	<0,1	<0,2	28,8	0
ПП17а-01	2-15	Палевые оподзоленные	7000	<0,003	7,1	6,7	0,9	<0,1	<0,2	21,9	0
ПП17а-02	15-34		8000	<0,003	7,1	5,3	0,8	<0,1	<0,2	20,3	0
ПП18а-01	1-7	Палевые оподзоленные	4000	<0,003	7,1	6,5	0,8	<0,1	<0,2	14,0	0
ПП18а-02	7-44		5000	<0,003	7,7	5,8	0,7	<0,1	<0,2	15,1	0

Примечание: Жирным шрифтом выделены агроэкологические показатели, не соответствующие нормам снятия по ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86.

Сумма токсичных солей (оснований) - Измерение не проводилось, так как в соответствии с ГОСТ 17.5.4.02, 4.2 «Измерение ионного состава водной вытяжки проводят в том случае, когда сухой остаток превышает 0,15 % от массы породы»

Таблица 13 – Результаты химического анализа проб почв

Шифр пробы	Глубина отбора, м	pH, HCl, ед, pH	Нефтепродукты, мг/кг	Hg, мг/кг	Cd, мг/кг	Cu, мг/кг	As, мг/кг	Ni, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг
ПП1х-01	0-0,05	6,7	30	0,036	0,15	10,6	0,11	14	5,8	50	<0,005
ПП1х-02	0,05-0,20	5,9	6,9	0,005	0,13	10,7	<0,1	14	7,5	54	<0,005
ПП2х-01	0,02-0,0	5,9	25	0,038	0,12	9,2	0,11	12	6,4	19	<0,005
ПП2х-02	0,07-0,22	6,1	<5	0,021	0,16	13,5	<0,1	12	7,7	30	<0,005
ПП3х-01	0,03-0,08	5,3	<5	<0,005	0,18	8,1	0,11	15	6,3	34	<0,005
ПП3х-02	0,08-0,23	7,2	15	<0,005	0,19	9,5	<0,1	12	5,2	33	<0,005
ПП12х-01	0,02-0,07	5,8	30	0,032	0,11	8,6	<0,1	12	6,6	52	<0,005
ПП12х-02	0,07-0,22	4,9	25	0,006	0,10	11,4	<0,1	12	3,6	36	<0,005

Шифр пробы	Глубина отбора, м	pH, HCl, ед, pH	Нефтепродукты, мг/кг	Hg, мг/кг	Cd, мг/кг	Cu, мг/кг	As, мг/кг	Ni, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Бенз(а)пирен, мг/кг
ПП13х-01	0,04-0,09	6,9	29	0,020	0,10	13,7	0,12	12	7,5	27	<0,005
ПП13х-02	0,09-0,24	7,0	22	0,013	0,13	8,7	<0,1	13	8,8	49	<0,005
ПП17х-01	0,02-0,07	4,7	19	0,013	0,10	9,1	0,10	10	4,7	7	<0,005
ПП17х-02	0,07-0,22	5,5	26	<0,005	0,19	14,1	<0,1	12	4,7	19	<0,005
ПП18х-01	0,01-0,06	7,2	15	<0,005	0,19	9,5	<0,1	12	5,2	33	<0,005
ПП18х-02	0,06-0,21	6,9	18	0,035	0,09	12,3	<0,1	13	5,6	32	<0,005
ПДК/ОДК	-	-	-	2,1/-	-/1,0	-/66,0	-/5,0*	-/40,0	-/65,0*	-/110,0	0,02/

*ОДК кислые (суглинистые и глинистые), pH KCl <5,5

Таблица 14 - Результаты анализа почв по микробиологическим и паразитологическим показателям

Шифр пробы	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные энтеробактерии в т.ч. <i>Salmonella</i>	Яйца гельминтов	Личинки гельминтов	Цисты патогенных простейших организмов	Личинки синантропных мух	Куколки синантропных мух
	Единицы измерения							
	KOE/г	KOE/г	Обнаружены/ не обнаружены в 1 г	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено
	Гигиенический норматив							
	10	10	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
Результат исследований								
ПП26-01	ПП2г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП26-02	ПП2г-02	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП126-01	ПП12г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Шифр пробы		Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные энтеробактерии в т.ч. <i>Salmonella</i>	Яйца гельминтов	Личинки гельминтов	Цисты патогенных простейших организмов	Личинки синантропных мух	Куколки синантропных мух
		КOE/г	КOE/г	Обнаружены/ не обнаружены в 1 г	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено
Единицы измерения									
		10	10	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
Гигиенический норматив									
		10	10	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается	Не допускается
Результат исследований									
ПП12б-02	ПП12г-02	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП18б-01	ПП18г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП18б-02	ПП18г-02	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП2б-01	ПП2г-01	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
ПП2б-02	ПП2г-02	0	0	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Почвы территории работ характеризуются легко- и среднесуглинистым гранулометрическим составом.

По водородному показателю солевой вытяжки почвы имеют преимущественно слабокислый и близкий к нейтральному уровню кислотности.

В горизонтах опробованных почв содержание гумуса ниже допустимых значений, кроме ПП2а-01, ПП3а-01 ПП12а-01, ПП2а-01 >1%. Содержание сухого остатка менее <0,1%, что за пределами допустимого диапазона. Таким образом, в пределах территории размещения проектируемого объекта почвы с плодородным слоем, который подлежит снятию и складированию для целей землевания согласно соответствующим нормативам (ГОСТ 17.5.3.05-84, 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86) и структуре почвенного покрова отсутствуют. Снятие плодородного слоя почв не рекомендуется.

Концентрации ртути (от <0,005 до 0,038 мг/кг) во всех пробах, кадмия (менее 1,0 мг/кг), меди (от 8,1 до 14,1 мг/кг), никеля (от 10 до 15 мг/кг), свинца (от 3,6 до 8,8 мг/кг) и цинка (от 7 до 54 мг/кг) ниже соответствующих ПДК/ОДК с учетом гранулометрии и pHKCl. Концентрации мышьяка изменяется от <0,1 до 1,2 мг/кг. Норматив по ОДК не превышен.

Значения нефтепродуктов варьируются от <5 до 34 мг/кг (для двух генетических горизонтов). В связи с тем, что действующими нормами РФ не установлены ПДК по нефтепродуктам, в отчете используется градация загрязнения почв (или грунтов) нефтепродуктами, согласно письму Минприроды РФ N 04-25-61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»: 1 уровень допустимый – до 1000 мг/кг; 2 уровень низкий – от 1000 до 2000 мг/кг; 3 уровень средний – от 2000 до 3000 мг/кг; 4 уровень высокий – от 3000 до 5000 мг/кг; 5 уровень очень высокий →5000 мг/кг. В пробах почв зафиксирован допустимый уровень концентрации нефтепродуктов.

Содержание бенз(а)пирена (менее 0,005 мг/кг), не выявили повышенного содержания данного загрязнителя в почвах. Почвы в районе проведения работ можно считать чистыми, по степени загрязнения бенз(а)пиреном.

Превышения нормативных значений не отмечено относительно ПДК/ОДК, в связи с чем концентрация показателей не превышает транслокационный показатель вредности (приложение 7 МУ 2.1.7.730-99). Согласно СанПиН 1.2.3684-21 почвы рекомендуется использовать без ограничений.

Результаты расчета суммарного показателя Z_c (относительно ориентировочных значения для средней полосы России) приведены в таблице (Таблица 15).

Таблица 15 - Результаты расчета суммарного показателя Z_c (относительно ориентировочных значения для средней полосы России)

№ пробы	K _{cHg}	K _{cCd}	K _{cCu}	K _{cAs}	K _{cNi}	K _{cPb}	K _{cZn}	Z _c	Оценка Z _c
ПП1х-01	0,36	1,25	0,71	0,05	0,47	0,39	1,11	1,36	Допустимая
ПП1х-02	0,05	1,08	0,71	0,05	0,47	0,50	1,20	1,28	Допустимая
ПП2х-01	0,38	1,00	0,61	0,05	0,40	0,43	0,42	-	Допустимая
ПП2х-02	0,21	1,33	0,90	0,05	0,40	0,51	0,67	1,33	Допустимая
ПП3х-01	0,05	1,50	0,54	0,05	0,50	0,42	0,76	1,50	Допустимая
ПП3х-02	0,05	1,58	0,63	0,05	0,40	0,35	0,73	1,58	Допустимая
ПП12х-01	0,32	0,92	0,57	0,05	0,40	0,44	1,16	1,16	Допустимая
ПП12х-02	0,06	0,83	0,76	0,05	0,40	0,24	0,80	-	Допустимая
ПП13х-01	0,20	0,83	0,91	0,05	0,40	0,50	0,60	-	Допустимая
ПП13х-02	0,13	1,08	0,58	0,05	0,43	0,59	1,09	1,17	Допустимая
ПП17х-01	0,13	0,83	0,61	0,05	0,33	0,31	0,16	-	Допустимая
ПП17х-02	0,05	1,58	0,94	0,05	0,40	0,31	0,42	1,58	Допустимая
ПП18х-01	0,05	1,58	0,63	0,05	0,40	0,35	0,73	1,58	Допустимая
ПП18х-02	0,35	0,75	0,82	0,05	0,43	0,37	0,71	-	Допустимая

Превышения фоновых значений незначительные и могут быть связаны с региональными особенностями литологического состава.

Использование «ориентировочной оценочной шкалы опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения Zc» (СанПиН 1.2.3685-21, таблица 4.5) позволяет отнести все отобранные пробы к категории загрязнения «допустимая».

Согласно результатам анализа почв по микробиологическим и паразитологическим показателям почвы на участке работ соответствуют требованиями действующих нормативных документов (СанПиН 2.1.3684-21) и относятся к «чистой» категории загрязнения.

Растительность

Растительный покров Западной Якутии вследствие сложных физико-географических условий развивается в чрезвычайно разнообразных комбинациях. Пестрота растительного покрова складывается из элементов равнинной и горной тундры и светлохвойной тайги. В качестве интроверсивных и азональных образований имеют место болота, луга, степи, солончаки, растительность скал и другие элементы.

По «Геоботаническому районированию СССР» территория относится к Евразиатской хвойнолесной (таежной) области, в Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов Якутской провинции, Вилуйско-Хатангской подпровинции в полосе кустарниковых лиственничных лесов, Верхне-Вилуйско-Мархинском округе.

Согласно «Геоботанической карте СССР» на рассматриваемой территории располагаются центральносибирские среднетаежные кустарничковые и травяно-кустарничковые лиственничные леса борового типа из *Larix dahurica* в сочетании с багульниково-моховыми лиственничными лесами.

По схеме геоботанического районирования Якутии территория находится на границе Верхоленского и Вилуйского округа Центральноякутской среднетаежной подпровинции.

Исходя из схемы флористического районирования Якутии данная территория находится на границе Верхне-Ленского и Центрально-Якутского флористического района.

Леса полосы северного варианта среднетаежных лесов, покрывающие около 80% территории этой подзоны, отличаются от соседней подзоны северотаежных лесов большей сомкнутостью крон (обычно 0,5-0,6) и более высокими бонитетами. В среднем преобладают древостой V и IV бонитетов, но местами встречаются насаждения более высокой производительности. Даурская лиственница составляет основу лесов, распространяется при всех условиях рельефа и избегает только сухих песчаных почв, где преимущественно получает сосна. Сосна занимает по удельному весу второе место после лиственницы (до 15% состава деревьев в бассейне р. Вилуй). В восточной половине Центрально-Якутской низменности, где в почвенном покрове преобладают суглинки, количество сосны значительно меньше. Сосновые лишайниковые и толокнянниковые боры располагаются по сухим солнечным склонам, вершинам холмов с песчаными почвами и, наконец, в районах развеивающихся песков, где сосна абсолютно господствует. Ель составляет только 1,5-2% древостоя. Она обычно приурочена к поймам рек, на водоразделах же встречается редко и лишь в западных районах Вилуйской равнины.

Общая залесенность в подзоне средней тайги постепенно понижается от 9% покрытия на крайнем западе до 61% в восточных районах Центрально-Якутской низменности. Свободные от леса пространства заняты сельскохозяйственными угодьями, лугами, болотами.

Южный вариант среднетаежных лесов - подзона кедрово-лиственничных лесов - развит на Лено-Алданском и Приленском плато. В этой подзоне наиболее широко развиты таежные палевые мерзлотные почвы.

Согласно геоботаническому районированию, территория работает относится к Среднесибирской провинции Восточно-Сибирской подобласти светлохвойных лесов, Евразиатской хвойно-лесной (таежной) области.

Для Юго-Западной Якутии характерно почти полное отсутствие лиственничников сухих местопроизрастаний. В состав лесов на хорошо дренированных почвах с абсолютными высотами не менее 400 м над уровнем моря входит кедр сибирский. Кедр сибирский чаще входит в состав с лиственницей Гмелина, реже с сосной обыкновенной и пихтой сибирской.

На более высоких уровнях в западной части района обычно в виде подроста произрастает пихта сибирская. Вершины увалов и верхние участки хорошо дренированных южных склонов с песчаными, супесчаными и суглинистыми почвами покрыты лиственнично-сосновыми и сосновыми насаждениями. Сосна обыкновенная занимает 16,5 % покрытой лесом территории района. В сложении древостоя кроме сосны обязательно участвует лиственница и береза. Распространены сосняки сухих и средневлажных типов - толокнянковые и брусличного ряда и их производные. Ель сибирская распространена не только в приречных насаждениях, но на слабо дренированных участках и склонах северной экспозиции в небольшой примеси участвует в сложении лиственничных древостоев.

Болотная растительность на территории района исследований занимает небольшие площади и приурочена к долинам и водоразделам рек. В основном распространены травяные, кустарничковые и моховые болота. Видовой состав их довольно однообразен, встречаются багульник болотный, брусника, голубика, ерниковые березы, в травяном покрове – пушицы, осоки и др. На равнинных участках наиболее часто встречаются мелкоосоково-моховые болта из осоки топяной с господством в моховом покрове *Drepanocladus*. На водоразделах распространены осоко-сфагновые болота с лиственничными, реже сосновыми и еловыми рединами. В травяно-кустарничковом покрове обильны багульник, брусника, клюква мелкоплодная, местами подбел многолистный. Моховой покров сплошной господствуют *Sphagnum* s.l. Среди приречных сырьих лесов встречаются небольшие участки разнотравных болот, в травяно-кустарничковом покрове которых преобладают сабельник болотный, осока шаровидная, калужница болотная, вейник Лангсдорфа, голубика и др. Моховой покров хорошо развит, господствует *Aulacomnium palustre*.

Кустарниковая растительность. По берегам озер и поймам рек произрастают заросли ивняков, черемухи, кизильника и других кустарников, в которых много красочного разнотравья: лилии пенсильванская и кудреватая, купальница, акониты, живокости, красоднев и пр. В долинах рек широко, вдоль берега узкой полосой встречаются ивняки травяные из ив корзиночной и шерстистопобеговой. Из кустарниковых сообществ широко распространены ерники из березы кустарниковой, изредка из березы тощей, в сочетании с болотами и заболоченными лугами.

1.2 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация

Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация: 14:16:000000:4854; 14:16:000000:5319; 14:16:000000:5603; 14:16:000000:5678; 14:16:000000:5699; 14:16:000000:5724; 14:16:070101:1986; 14:16:070101:21; 14:16:070101:24; 14:16:070101:4250; 14:16:070101:4304; 14:16:070101:4482; 14:16:070101:4504; 14:16:070101:4511; 14:16:070101:4532; 14:16:070101:4533; 14:16:070101:4535; 14:16:070101:4541; 14:16:070101:4547; 14:16:070101:4549; 14:16:070101:4561; 14:16:070101:4565; 14:16:070101:4578; 14:16:070101:4580; 14:16:070101:4583; 14:16:070101:4677; 14:16:070101:4679; 14:16:070101:4688; 14:16:070101:4788; 14:16:070101:4815; 14:16:070101:4948; 14:16:070101:5071; 14:16:070101:5091; 14:16:070101:5105; 14:16:070101:5116.

1.3 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельных участков, подлежащих рекультивации

Категория земель – земли лесного фонда; земли промышленности.

Разрешенное использование земельных участков – осуществление геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых (недропользование); строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов; заготовка древесины.

1.4 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями

Зоны с особыми условиями использования территории устанавливаются в целях защиты жизни и здоровья граждан; безопасной эксплуатации объектов транспорта, связи, энергетики, объектов обороны страны и безопасности государства; обеспечения сохранности объектов культурного наследия; охраны окружающей среды, в том числе защиты и сохранении природных лечебных ресурсов, предотвращения загрязнения, засорения, заилиения водных объектов и истощения их вод, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира и т.д. (Земельный кодекс РФ).

В границах зон с особыми условиями использования территории устанавливаются ограничения использования земельных участков, которые распространяются на все, что находится над и под поверхностью земель, если иное не предусмотрено законами о недрах, воздушным и водным законодательством, и ограничивают или запрещают размещение и (или) использование расположенных на таких земельных участках объектов недвижимого имущества и (или) ограничивают или запрещают использование земельных участков для осуществления иных видов деятельности, которые несовместимы с целями установления зон с особыми условиями использования территории (Земельный кодекс РФ).

На участке проектируемых работ отсутствуют:

- особо охраняемые территории федерального значения (расстояние до ближайшей особо охраняемой природной территории федерального значения: государственный природный заповедник «Олекминский» расположен в 534,6 км к юго-востоку от участка работ);

- особо охраняемые территории регионального значения (расстояние до ближайших особо охраняемых природных территорий регионального значения: государственный природный заповедник «Эрдзегей» расположен в 154,2 км к западу от участка работ; государственный природный заповедник «Пилька» расположен в 184 км к юго-востоку от участка работ; ресурсный резерват «Чонский» расположен в 123,1 км к востоку от участка работ);

- особо охраняемые территории (расстояние до ближайшей особо охраняемой природной территории местного значения: зона покоя «Хотого» расположена в 36,85 км к югу от участка работ);

- объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического);

- поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и ЗСО;

- подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их ЗСО;

- источники питьевого водоснабжения поверхностных и подземных водозаборов и зоны их санитарной охраны (в радиусе 3 км от территории работ);

- леса, имеющие защитный статус, резервные леса, особо защитные участки лесов (проектируемый объект расположен на землях лесного фонда, Мирнинского лесничества,

Мирнинского участкового лесничества, в кварталах №335 (в.18), №336 (в.17,19,21,22,24,20,15,23). Целевое назначение лесов – эксплуатационные леса);

- лесопарковые зеленые пояса, находящиеся в ведении муниципального образования.
- лесопарковые зеленые пояса;
- особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, использование которых для других целей не допускается;
- мелиорированные земли, мелиоративные системы;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты федерального значения;
- рекреационные зоны (зоны рекреационного назначения), лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального значения;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты местного значения;
- очистные сооружения, свалки и полигоны ТБО, их санитарно-защитные зоны;
- селитебные (жилые) зоны, санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, санитарные разрывы, опасные производственные объекты и сооружения;
- кладбища, здания и сооружения похоронного значения, и их санитарно-защитные зоны;
- водно-болотные угодья международного значения, в соответствии с Рамасарской конвенцией 1971 года (ВБУ «Дельта Селенги» расположены в 1145 км к юго-западу от участка работ);
- ключевые орнитологические территории (КЯ-005 «Кежемское многоостровье на р. Ангара» расположен в 703 км к юго-западу от участка работ; ЭВ-001 «Муруктинская котловина» расположен в 814 км к северо-западу от участка работ; ЯК-007 «Сорок островов» расположен в 655 км к северо-востоку от участка работ).

– приаэродромные территории (расстояние от полосы воздушных подходов до участка работ составляет: аэродром «Мирный» - 81,4 км (по прямой); аэродром «Ленск» - 135 км (по прямой)).

Участок работ находится на территории традиционного природопользования «Ботуобуйинский»:

1. Проектируемый объект на территории Родовой общины малочисленных народов «Ботуобуй» (РОМН «Ботуобуй», реестровый номер 14:16-6.57; вид: Зона с особыми условиями использования территорий по документу: РОМН «Ботуобуй», тип зоны: Территория традиционного природопользования.

2. Проектируемый объект на территории Родовой общины малочисленных народов «Сулакыыт» (РОМН «Сулакыыт»; реестровый номер границ 14:16-6.96; вид: Зона с особыми условиями использования территорий по документу: РОМН «Сулакыыт», тип зоны: Территория традиционного природопользования, номер: 14.16.2.75.

Места проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего востока РФ на участке работ отсутствуют.

Водоохранная зона относится к зонам с особыми условиями использования территории. Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заилиения указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира (Водный кодекс РФ).

Ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев (Водный кодекс РФ).

Нефтегазосборный трубопровод пересекает ручей без названия, а также его прибрежно-защитную полосу 50 м и водоохранную зону 50 м.

В соответствии с Водным кодексом РФ от 03.06.06 № 74-ФЗ Ст. 65 в границах водоохраных зон запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;

– размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;

– осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;

– движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

– размещение автозаправочных станций, складов горюче смазочных материалов, (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территории портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;

– размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;

– сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

– разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добывчу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии с Законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года №2395-І, ст. 19.1.

В границах прибрежных защитных полос наряду с ограничениями, установленными для водоохраных зон, запрещаются: распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов; выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В границах водоохраных зон допускаются проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

1.5 Оценка воздействия планируемой деятельности по рекультивации земель на окружающую среду

В процессе рекультивации основным источником воздействия на приземный слой атмосферы является автомобильный транспорт и спецтехника. Основными загрязняющими веществами, содержащиеся в отработанных газах транспортного средства являются: азота диоксид, азота оксид, сажа, сернистый ангидрид, углерода оксид, бензин, керосин. При пылении на техническом этапе выделяется пыль неорганическая SiO₂. Учитывая, что проведение рекультивационных работ носит кратковременный характер, воздействие на атмосферный воздух будет минимальным.

Используемая техника при рекультивации (дизельная техника и автотранспорт), а также присутствие людей создают дополнительный источник шума, что может являться фактором беспокойства для животных и птиц. В большей степени от шума будут страдать животные, обитающие на прилегающей ненарушенной территории. Шумовые воздействия и иные факторы беспокойства являются причиной изменения эколого-фаунистической ситуации на местности: основная масса млекопитающих и птиц переместится во время рекультивации на соседние биотопы, найдя там пригодные места обитания. Проведение рекультивационных работ может вызвать временное отпугивание птиц от насиженных мест.

Воздействие на растительность в процессе рекультивации земель будет носить косвенный характер. Косвенное воздействие может оказывать негативный эффект на прилегающую ненарушенную территорию из-за миграции загрязняющих веществ в компонентах природной среды. В результате выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в непосредственной близости от участка ведения работ возможно угнетение растительного покрова, обеднение ее видового состава, снижение продуктивности и проективного покрытия. Воздействию подвергнутся типичные для района работы виды растений.

Как на растительный, так и на животный мир степень негативного воздействия оценивается как допустимая. Продолжительность воздействия на флору и фауну ограничивается периодом проведения рекультивационных работ.

Продолжительность воздействия на окружающую среду ограничивается периодом проведения рекультивационных работ. Степень негативного воздействия оценивается как допустимая.

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

Лица, деятельность которых привела к ухудшению качества земель (в том числе в результате их загрязнения, нарушения почвенного слоя), обязаны обеспечить их рекультивацию. Рекультивация земель представляет собой 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 почв, восстановления плодородного слоя почвы (Земельный кодекс РФ).

Земли, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры, подлежат рекультивации (Лесной кодекс РФ).

Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий и земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель (ГОСТ Р 59057-2020).

Наруженные земли представляют собой совокупность природных и антропогенных процессов, приводящих к изменению функций почв в геосистеме, количественному и/или качественному ухудшению состава, свойств и режимов почв, снижению природно-хозяйственной значимости земель.

Наруженные почвы являются опасными природными объектами, так как перестают выполнять экологические защитные функции и могут инициировать процессы общей деградации земной поверхности. Деградация почв приносит также огромный экономический ущерб, нарушая сложившееся экологическое равновесие и ухудшая социальные условия жизни людей.

С целью недопущения деградации нарушенных земель необходимо провести мероприятия по восстановлению экологических параметров окружающей среды, которые будут экономически приемлемыми. Наиболее эффективным способом восстановления почвенно-экологических функций нарушенных экосистем является рекультивация нарушенных земель.

Выполнение при производстве работ всех организационно-профилактических мероприятий позволит восстановить, а в ряде случаев и улучшить почвенно-растительный

покрова, что будет способствовать охране окружающей среды и предотвращению негативного влияния дальнейшей хозяйственной деятельности.

Полный экономический результат рекультивации, являющейся многоцелевым и межотраслевым мероприятием, должен определяться с учетом всех положительных воздействий, достигаемых в разных сферах: социально-экологические результаты - создание благоприятных условий обитания в районе размещения объекта рекультивации; природоохранные результаты - сокращение ущерба, причиняемого нарушенными землями окружающей среде.

Описание намечаемой деятельности

Проектной документацией предусматривается строительство следующих сооружений:

- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД;
- трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №5 Совмещенная площадка СОД – УПНГ (От камеры приема СОД КП-№5 до узла подключения на УПНГ);
- кустовая площадка N5;
- площадка узла приема СОД DN250 и УЗА-002;
- совмещенная площадка узла приема СОД, узла запуска СОД DN500 и УЗА-003;
- узел приема СОД DN500 и узел охранной запорной арматуры.

Размеры земельных участков для строительства линейных объектов определены на основании действующих норм отвода земель и принятых проектных решений, исходя из условий минимального занятия земель, с учетом оптимизации ширины строительной полосы.

Под проектируемые сооружения отвод земель предусмотрен двух видов: на период строительства и период эксплуатации.

Территории, отводимые на период строительства, необходимы для проведения строительно-монтажных работ, складирования материалов и конструкций.

Территории, отводимые на период эксплуатации месторождения, предназначены для размещения площадочных объектов.

Ширина полосы отвода на период строительства проектируемого нефтегазосборного трубопровода, определена согласно нормам отвода земель и для трубопроводов диаметром более 150 до 500 мм составляет 23 м (в соответствии с СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»). При совместной прокладке проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП5 и проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП10 (проект 1325/10.2) ширина полосы отвода составляет 25 м. При совместной прокладке проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП5, проектируемого нефтегазосборного трубопровода от КП10 (проект 1325/10.2), проектируемого напорного нефтепровода Тас-Юряхского месторождения (проект 1513/37) ширина полосы отвода составляет 35 м.

Ведомость земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов, приведена в таблице (Таблица 16).

Таблица 16 - Ведомость земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.								
		на период строительства							на период эксплуатации	
		бетон	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	покрытые лесной растительностью
<i>Линейные сооружения</i>										
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №1 КП №5 – т.вр. 2	14:16:000000:4854 Земли лесного фонда					103		103		103
	14:16:000000:5319 Земли лесного фонда					351		351		351
	14:16:000000:5603 Земли лесного фонда					183		183		183
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №2 т.вр. 2 – т.вр. 3	14:16:000000:5678 Земли лесного фонда	2017	9			251		2277		2277
	14:16:000000:5699 Земли лесного фонда					164		164		164
	14:16:000000:5724 Земли лесного фонда					1161		1161		1161
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №3 т.вр. 3 – Начало совместной прокладки	14:16:070101:1986 Земли лесного фонда					94		94		94
	14:16:070101:21 Земли промышленности		690			13		703		703
	14:16:070101:24 Земли промышленности		1117			1661		2779		2779

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.								общая площадь	
		на период строительства						на период эксплуатации			
		богато	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего		
Трубопровод нефтегазосборный от КП №5 до УПНГ. Участок №4 Начало совместной прокладки – Совмещенная площадка СОД	14:16:070101:4250 Земли лесного фонда					150		150		150	
	14:16:070101:4304 Земли лесного фонда					5394		5394		5394	
	14:16:070101:4482 Земли лесного фонда		55			300		355		355	
	14:16:070101:4504 Земли лесного фонда					310		310		310	
	14:16:070101:4511 Земли лесного фонда				8557	20962	1059	30578		30578	
	14:16:070101:4532 Земли лесного фонда					13753		13753		13753	
	14:16:070101:4533 Земли лесного фонда					12314		12314		12314	
	14:16:070101:4535 Земли лесного фонда	1666				42316		43983		43983	
	14:16:070101:4541 Земли лесного фонда		5			2243		2248		2248	
	14:16:070101:4547 Земли лесного фонда					26717		26717		26717	
	14:16:070101:4549					1602		1602		1602	

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.								общая площадь	
		на период строительства						на период эксплуатации			
		богатого	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	всего			
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4561						4630	4630			4630	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4565		7149		13		2112	59598		68872		
Земли лесного фонда										68872	
14:16:070101:4578						4600	4600			4600	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4580						6901	6901			6901	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4583						3630	3630			3630	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4677		2030	16			26662	28708			28708	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4679				121		41263	41384			41384	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4688					1000	204	1204			1204	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4788				179		719	898			898	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4815						1617	1617			1617	
Земли лесного фонда											
14:16:070101:4948					1946	1852	3798			3798	

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.								общая площадь		
		на период строительства						на период эксплуатации				
		богого	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	всего				
	Земли лесного фонда											
	14:16:070101:5071 Земли лесного фонда				1242			1242		1242		
	14:16:070101:5091 Земли лесного фонда					6480		6480		6480		
	14:16:070101:5105 Земли лесного фонда					1119		1119		1119		
	14:16:070101:5116 Земли лесного фонда					2023		2023		2023		
Итого по линейным сооружениям:		12862	25	2180	1946	14764	289488	1059	322325	0	0	322325
<i>Площадные сооружения</i>												
Кустовая площадка N5	14:16:070101:4304 Земли лесного фонда								26418	26418	26418	
Площадка узла приема СОД DN250 и УЗА-002	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда								2014	2014	2014	
Совмещенная площадка узла приема СОД, узла запуска СОД DN500 и УЗА-003	14:16:070101:4565 Земли лесного фонда								3813	3813	3813	
	14:16:070101:5105 Земли лесного фонда								217	217	217	
	<i>Итого:</i>								4030	4030	4030	

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Площадь занимаемых земель, кв.м.								общая площадь
		богато	под водой	под дорогами	нарушенные земли	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	
Узел приема СОД DN500 и узел охранной запорной арматуры	14:16:070101:5091 Земли лесного фонда								778	778
Итого по площадным сооружениям:		0	0	0	0	0	0	0	33239	33239
Итого:		12862	25	2180	1946	14764	289488	1059	322324	33239
										355563

2.2 Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель

Работы по рекультивации нарушенных земель должны предусматривать восстановление нарушенных свойств и характеристик земель до состояния, пригодного для ведения хозяйственной и (или) иной деятельности в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием данных земель и земельных участков.

Цель проводимых работ по рекультивации земель - подготовка земельных участков для восстановления его продуктивности и народнохозяйственной ценности, и дальнейшего его использования в соответствии с выбранным направлением.

При разработке мероприятий по восстановлению земель принимаются во внимание: вид дальнейшего использования рекультивируемых земель, природные условия района, расположение и площадь нарушенного участка, фактическое состояние нарушенных земель.

В качестве основных критериев при выборе направления рекультивации нарушенных земель принимают во внимание следующие характеристики: природно-климатические; социальные; фактическое и прогнозируемое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации; современное и перспективное использование нарушенных земель по их целевому назначению; характер нарушения земель; категорию нарушенных земель и прилегающих земельных участков; эколого-экономическую целесообразность восстановления их качественного состояния для дальнейшего целевого назначения и разрешенное использование; географическое расположение нарушенных земель; текущее и будущее функциональное использование.

Выбранное направление рекультивации должно с наибольшим эффектом и наименьшими затратами обеспечивать решение задач рационального и комплексного использования земельных ресурсов, создания гармонических ландшафтов, отвечающих экологическим, хозяйственным, эстетическим и санитарно-гигиеническим требованиям.

Работы по рекультивации нарушенных земель должны предусматривать восстановление нарушенных свойств и характеристик земель до состояния, пригодного для ведения хозяйственной и (или) иной деятельности в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием данных земель и земельных участков.

Для рекультивации нарушенных земель принято строительное направление (приведение нарушенных земель и земельных участков в состояние, пригодное для промышленного, гражданского и прочего строительства (ГОСТ Р 57447-2017).

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

Рекультивация земель должна обеспечивать восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, путем обеспечения соответствия качества земель нормативам качества окружающей среды, требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, правилам в области обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения.

В рекультивированных почвах содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почвах на разной глубине, а также уровень радиационного фона не должны превышать предельно допустимые концентрации (уровни), установленные санитарными правилами и гигиеническими нормативами.

3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

3.1 Состав работ по рекультивации земель

Перед началом проведения рекультивационных работ необходимо провести инженерно-экологическое обследование территории с целью: определения фактических объемов работ по рекультивации, в том числе не предусмотренных настоящим проектом. Это могут быть несанкционированные места складирования материалов и оборудования, места с последствиями аварийных (внештатных) ситуаций и прочие нарушенные участки, требующие рекультивации; определения состояния почвенно-растительного покрова, включая отбор проб для почвенного, агрохимического анализа и определения загрязненности почв тяжелыми металлами и нефтепродуктами, в случае выявления подобных мест загрязнений; корректировки рекультивационных мероприятий с учетом текущего состояния земель.

Настоящим проектом предусматривается проведение технической рекультивации земель.

3.2 Последовательность и объемы проведения работ по рекультивации земель

Технические мероприятия могут предусматривать планировку, формирование откосов, нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, возведение ограждений, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению и разрешенному использованию и (или) проведения биологических мероприятий.

Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» 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 норму снятия плодородного слоя устанавливают выборочно. Таким образом, нормы снятия плодородного слоя для почв данного района ГОСТ не определены.

Целесообразность снятия плодородного слоя почвы устанавливается в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова конкретного региона, природной зоны, типов почв и основных показателей свойств почв.

Так как плодородный слой почвы территории расположения проектируемых объектов, не соответствует требованиям, применяемым к плодородному слою почв, согласно ГОСТ 17.5.3.06-85, его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации не предусматривается.

Технический этап рекультивации земель включает следующие мероприятия: уборка строительного мусора, планировка (грубая, чистовая) территории.

Объемы работ на техническом этапе рекультивации приведены в таблице (Таблица 17).

Таблица 17 - Объемы работ на техническом этапе рекультивации

Наименование работ после окончания строительства	Ед. изм.	Объем работ
Уборка строительного мусора	га	32,2299
Грубая планировка поверхности	м ²	322299
Чистовая планировка поверхности	м ²	322299

Биологическая рекультивация земель в настоящем проекте не рассматривается, т.к. будет осуществляться после завершения эксплуатации объектов по окончании нормативного

срока функционирования на основании отдельного проекта рекультивации земель. Работы по демонтажу запроектированных объектов проводятся по отдельному проекту, разработанному и согласованному в установленном законом порядке на момент прекращения деятельности объекта.

3.3 Сроки проведения работ по рекультивации земель

Сроки проведения работ по рекультивации земель:

- после окончания строительных работ – техническая рекультивация (на завершающем этапе СМР). Календарный график строительства приведен в таблице (Таблица 18);
- после завершения эксплуатации объектов – техническая и биологическая рекультивация.

Таблица 18 - Календарный график строительства

