



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

**Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17
Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения
ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение
пропускной способности нефтегазосборных
трубопроводов**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 4. Проект рекультивации земель

ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-10.ПР3.00.00.00

Том 10.4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
02	3777-26	<i>Рихиц</i>	06.05.26



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

**Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17
Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения
ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение
пропускной способности нефтегазосборных
трубопроводов**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 4. Проект рекультивации земель

ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-10.ПР3.00.00.00

Том 10.4

Главный инженер


Н.П. Попов

Главный инженер проекта

Р.В. Шапиевский

Инд. Неподрл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозначение	Наименование	Примечание
ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-10.ПР3.00.00.00-С	Содержание тома 10.4	Изм. 01, 02 (Зам.)
ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-00.СП.00.00.00	Состав проектной документации	
ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-10.ПР3.00.00.00	Часть 4. Проект рекультивации земель. Текстовая часть	Изм. 01, 02 (Зам.)

Взам. инв. №									
	Подпись и дата								
							ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-10.ПР3.00.00.00-С		
02	-	Зам.	3777-26		06.05.26				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Инв. № подл.	Разраб.		Рахманова		06.05.26	Содержание тома 10.4	Стадия	Лист	Листов
							П		1
	Н.контр.		Поликашина		06.05.26		 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	25
1.3 СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВЛЕННОМ ЦЕЛЕВОМ НАЗНАЧЕНИИ ЗЕМЕЛЬ И РАЗРЕШЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕКУЛЬТИВАЦИИ	25
1.4 ИНФОРМАЦИЯ О ПРАВООБЛАДАТЕЛЯХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ	25
1.5 СВЕДЕНИЯ О НАХОЖДЕНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИЙ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ	26
1.6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	27
2 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ.....	28
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	28
2.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПАРАМЕТРАМ И КАЧЕСТВЕННЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ.....	36
2.3 ОБОСНОВАНИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ ФИЗИЧЕСКИХ, ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОСТОЯНИЯ ПОЧВ И ЗЕМЕЛЬ ПО ОКОНЧАНИИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ.....	36
3 СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ.....	37
3.1 СОСТАВ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	37
3.2 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ И ОБЪЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	37
3.3 СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	40

1 Пояснительная записка

Проект рекультивации земель разработан на основе действующих федеральных экологических, санитарно-гигиенических, строительных, водохозяйственных нормативов и стандартов с учетом проектируемой деятельности, осуществляемой на земельном участке.

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;
- «Правила проведения рекультивации и консервации земель», утв. постановлением Правительства РФ от 29.05.2025 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»;
- Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (письмо Минприроды России (Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ) от 27.12.1993 № 04-25, письмо Госкомзема России от 27.12.1993 г. № 61-5678);
- 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»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

1.1 Исходные условия рекультивируемых земель

В административном положении участок работ располагается в центральной части Ненецкого автономного округа Архангельской области в 214 км восточнее административного центра г. Нарьян-Мар – крупного речного и морского порта на Крайнем северо-востоке Европейской части России.

Район работ малообжитой, труднодоступный. На территории отсутствуют населенные пункты и постоянно проживающее население. Ближайшие населенные пункты расположены:

- поселок Хорей-Вер – 50 километров юго-западнее;
- поселок Варандей – 110 километров северо-восточнее;
- город Усинск – 209 километров юго-западнее.

Участок находится на территории горного отвода Западно-Хоседаюского месторождения ЦХП. Район работ представляет собой холмистую озерно-болотную равнину. Рельеф – холмистый, с преобладающими углами наклона до 2 градусов.

Основными рельефообразующими факторами являются новейшие тектонические движения, аккумуляция и денудация. В настоящее время продолжается преобразование рельефа под действием целого комплекса экзогенных процессов. В пределах района выделяются два основных типа рельефа: денудационный (выработанный) рельеф и аккумулятивный.

Район работ расположен в восточной части Большеземельской тундры на левобережье р. Колва.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Колва и представлена р. Лапкосо, руч. Яракотосе и многочисленными безымянными ручьями.

Растительность в районе работ представлена в основном кустарничково-моховой растительностью. На водоразделах распространены заросли кустарников высотой 1.5 – 2.5 метра.

Площадь, месторасположение земельных участков

Общая площадь земельных участков, необходимых для размещения объектов, составляет 9,0916 га, из них на период строительства – 5,4661 га; на период эксплуатации – 3,6255 га.

Месторасположение земельных участков – Ненецкий автономный округ Архангельской области, Западно-Хоседаюское нефтяное месторождение.

Климатические условия

Климат рассматриваемого района определяется его высокоширотным положением за Полярным кругом, особенностями атмосферной циркуляции и радиационного баланса, а также характером подстилающей поверхности тундры и близостью Баренцева моря. Все эти факторы формируют типично арктический климат с продолжительной суровой зимой, коротким летом, слабо выраженными переходными сезонами, значительной облачностью, метелями и туманами.

Для Северного Края характерна частая смена воздушных масс при прохождении циклонов со стороны Атлантики и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана, что придает погоде большую неустойчивость в течение всего года. С циклонами связана пасмурная с осадками погода, теплая и нередко с оттепелями зимой и прохладная летом. Циклоничность наиболее развита зимой и осенью, летом она ослабевает. Зима длится полгода – с ноября по апрель. Остальные сезоны – примерно по два месяца: весна – май – июнь, лето – июль – август, осень – сентябрь – октябрь.

В таблицах (Таблица 1, Таблица 2) приведены соответственно климатические параметры холодного и теплого периодов года по метеостанции Хорей-Вер и Хоседа-Хард. Расчетные температуры воздуха холодного периода (наиболее холодных суток, наиболее холодной пятидневки) и абсолютный минимум приняты по данным наблюдений на метеостанции Хоседа-Хард, как наиболее низкие, наблюдаемые в районе работ.

Радиационный баланс. Годовой приход суммарной радиации составляет 70–80 ккал/см². Поверхностью земли отражается 30–35 % поступающей солнечной радиации, столько же приходится на эффективное излучение. В абсолютных величинах радиационный баланс за год составляет на севере около 18 ккал/см².

Годовая величина суммарной солнечной радиации достигает 300 кДж/см², рассеянная радиация составляет 70 % общего прихода. Максимальная продолжительность солнечного сияния бывает в июле и составляет 291 час.

Таблица 1 - Климатические параметры холодного периода года

Климатическая характеристика	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 (м/ст Хоседа-Хард)	–50
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92 (м/ст Хоседа-Хард)	–48
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 (м/ст Хоседа-Хард)	–45
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 (Хоседа-Хард)	–42

Климатическая характеристика	Значение
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С (Хоседа-Хард)	-57
Продолжительность, сут, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С (м/ст Хорей-Вер)	227 суток
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % (м/ст Хорей-Вер)	83
Количество осадков за ноябрь – март, мм (м/ст Хорей-Вер)	123
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	ЮЗ

Таблица 2 - Климатические параметры теплого периода года по метеостанции Хорей-Вер, период наблюдений

Климатическая характеристика	Значение
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	18,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	33,8
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	75
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	323
Суточный максимум осадков, мм	81
Преобладающее направление ветра за июнь – август	В

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в районе работ составляет минус 4,6 °С (Таблица 3). Продолжительность теплого и холодного периодов года составляет 4 и 8 месяцев соответственно.

Таблица 3 - Средние многолетние значения температуры воздуха по данным наблюдений на метеостанции Хорей-Вер, °С

Период												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемесячная температура воздуха												
-19,3	-18,9	-14,1	-8,3	-0,8	7,8	13,3	10,1	5,0	-2,9	-11,4	-15,4	-4,6
Абсолютная максимальная температура воздуха												
2,3	2,1	5,7	14,2	29,9	33,1	33,8	30,1	23,7	16,4	5,1	2,1	33,8
Абсолютная минимальная температура воздуха												
-48,1	-48,4	-46,0	-37,0	-27,4	-7,3	-0,8	-5,4	-10,6	-32,6	-40,6	-45,0	-48,4

Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) на метеостанции Хорей-Вер составляет минус 19,3 °С. Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет минус 23,9 °С.

Переход через 0° С в период весеннего подъема среднесуточной температуры отмечается во второй половине мая (Таблица 4). Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха более 0° С в среднем составляет 138 суток.

Таблица 4 - Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через заданные пределы

Станция	Характеристика	Пределы					
		-15 °С	-10 °С	-5 С	0 °С	5 °С	10 °С
Хорей-Вер	Переход температуры весной	11.03	08.04	30.04	19.05	5.06	22.06
	Переход температуры осенью	10.12	4.11	19.10	5.10	14.09	14.08

Лето (период с температурой воздуха выше 10 °С) наступает в третьей декаде июня. Самый теплый месяц – июль, среднемесячная температура июля по метеостанции Хорей – Вер составляет 13,3 °С. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет 18,9 °С.

Для лета характерным является полярный день, когда солнце не заходит за горизонт. Абсолютный максимум температуры воздуха за период наблюдений, по данным наблюдений на метеостанции Хорей-Вер, составил 33,8 °С.

Среднегодовая температура поверхности почвы в районе работ составляет минус 4 °С (Таблица 5). Абсолютный максимум температуры поверхности почвы наблюдался в июле и составил 47 °С, абсолютный минимум – в феврале – минус 51 °С.

Таблица 5 - Средние многолетние значения температуры почвы, °С

Метеостанция	Период												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднемесячная температура почвы													
Хорей-Вер	-20	-19	-14	-8	0	9	15	11	5	-3	-11	-16	-4

Парциальное давление содержащегося в воздухе водяного пара достигает наименьших значений в январе -1,4 гПа, наибольших – в июле 11,5 гПа. Годовое значение парциального давления водяного пара составляет 5,1 гПа по данным метеостанции Хоседа-Хард (Таблица 6).

Таблица 6 - Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

Станция	Период												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Хоседа-Хард	1,4	1,5	2,4	3,2	5,0	8,3	11,5	10,3	7,7	4,7	2,7	2,0	5,1

Относительная влажность воздуха в течение года колеблется в пределах 74–89 % (Таблица 7). Наиболее высокой она бывает осенью, наименьшей – в начале лета.

Таблица 7 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Станция	Средняя месячная относительная влажность, %												За год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Хорей-Вер	82	82	83	82	79	74	74	83	87	89	87	84	82

Среднемесячный и годовой дефицит насыщения представлен в таблице (Таблица 8).

Таблица 8 - Среднемесячный и годовой дефицит насыщения, гПа

Станция	Период												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Хорей-Вер	0,3	0,3	0,4	0,8	1,5	3,8	5,2	3,0	1,3	0,6	0,3	0,3	1,5

Участок работ находится в нормальной зоне увлажнения. Средние многолетние годовые суммы осадков составляют 446 мм. Наибольшие месячные суммы осадков приходятся на июль-сентябрь, наименьшие – на февраль – март. В течение года осадки выпадают неравномерно. Основная их часть 65–70 % приходится на теплый период года (апрель – октябрь) и 35–30 % на зимний период (ноябрь – март). В таблице (Таблица 9) приведены средние месячные и годовые суммы осадков.

Таблица 9 - Среднее количество осадков, мм

Станция	Период												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Хорей-Вер	24	20	20	22	32	47	56	67	54	45	32	27	446

Суточные максимумы осадков за период наблюдений в ряде случаев достигали 81 мм (Таблица 10). Максимальное суточное количество осадков обеспеченностью 1 % – 102 мм, 95 % обеспеченности – 57 мм.

Таблица 10 - Максимальное суточное количество осадков, мм

Станция	Период												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Хорей-Вер	12	21	12	16	24	47	81	68	24	24	20	25	81

Снежный покров на территории района работ залегает в среднем в течение 7,5 месяцев; появляется в начале октября, сходит в конце мая. Среднее число дней с устойчивым снежным покровом равно 214. Образование устойчивого снежного покрова приходится обычно на середину октября, разрушение – на середину мая (Таблица 11).

Таблица 11 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
4 X	10 IX	29X	16 X	26 IX	18 XI	17 V	20 IV	19 VI	31 V	24 IV	24 VI

Максимальная из наибольших за зиму высота снежного покрова составляет 76 см, средняя из наибольших – 37 см. Наибольшая высота снежного покрова за зиму по постоянной рейке 5% обеспеченности составляет 65 см (место установки рейки - открытый участок).

Направление ветра имеет четко выраженный годовой ход. Зимой преобладают ветры юго-западного направления, летом восточные ветры (Таблица 12). В переходные периоды направление их неустойчиво. Розы ветров представлена на рисунке (Рисунок 1).

Таблица 12 - Повторяемость (%) направлений ветра и штилей по метеостанции Хорей-Вер

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5	7	16	7	23	28	11	3	7
II	5	8	17	7	22	26	12	3	6
III	5	8	16	7	20	24	15	5	4
IV	9	11	18	7	12	18	17	8	3
V	13	14	16	7	9	10	17	14	2
VI	15	14	16	7	8	9	15	16	2
VII	17	16	17	6	9	8	12	15	3
VIII	16	12	14	6	10	12	15	15	4
IX	11	10	13	8	15	18	15	10	4
X	7	8	12	7	16	24	18	8	4
XI	4	6	13	8	20	29	15	5	6
XII	4	6	13	7	24	31	11	4	6
Год	9	10	15	7	16	20	14	9	4

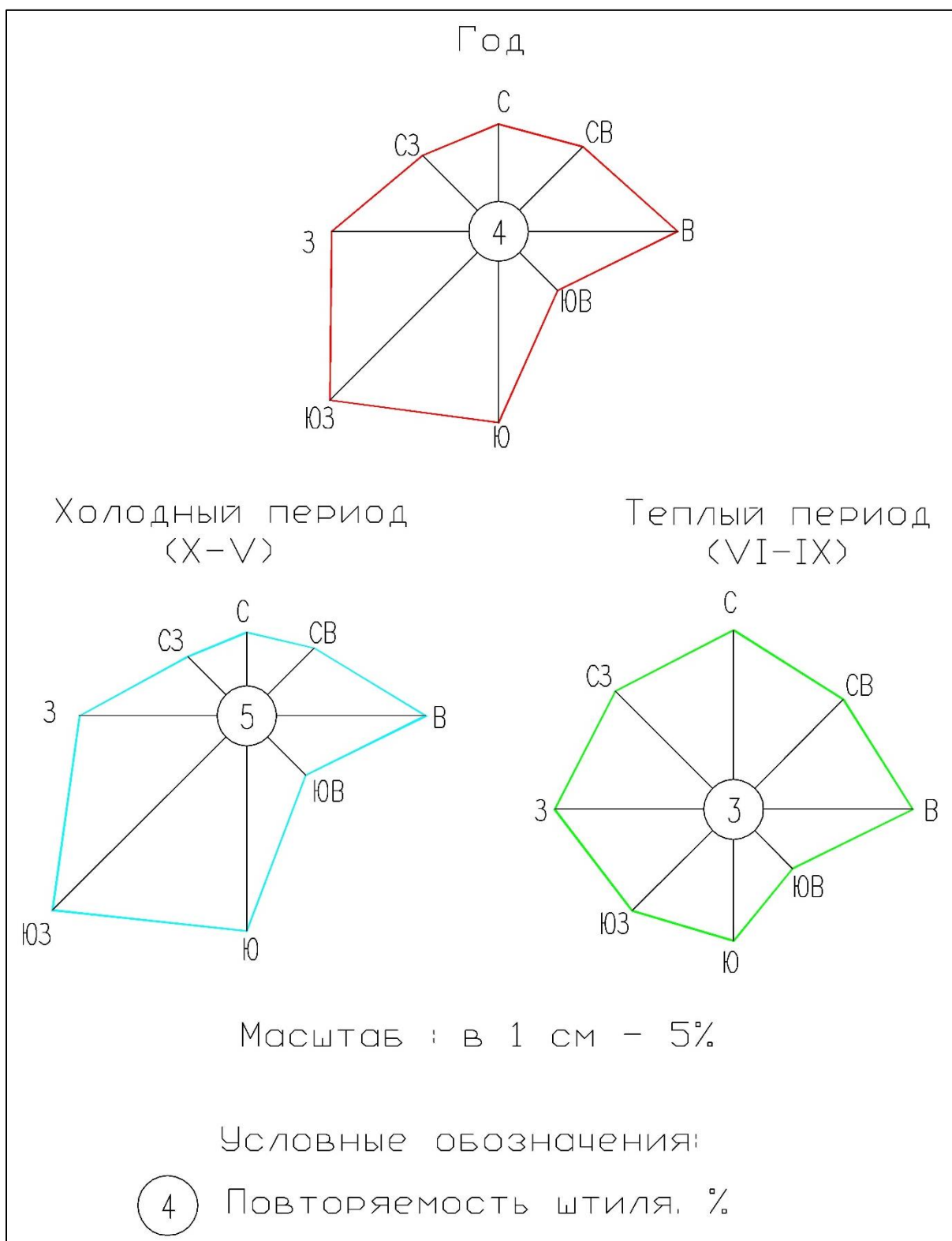


Рисунок 1 – Розы ветров

Наименьшие скорости ветра наблюдаются в летнее время, наибольшие – в холодные период, среднегодовая скорость ветра составляет 4,7 м/с (Таблица 13).

Таблица 13 - Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с

Станция	Период												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Хорей-Вер	5,2	5,2	5,3	5,0	4,9	4,6	4,0	3,9	4,1	4,5	4,7	5,3	4,7

Максимальная скорость ветра достигает 28 м/с, с учетом порыва – 37 м/с (Таблица 14).

Таблица 14 - Максимальная скорость и порыв ветра по флюгеру (ф) и анеморумбометру (а), м/с, по метеостанции Хорей-Вер

Характеристика	Период												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Скорость	28ф	28ф	24ф	24ф	24а	16фа	15а	16ф	20ф	20ф	20ф	20ф	28ф
Порыв	34фа	37а	34ф	26а	34а	25а	27а	22а	26а	24а	30а	28ф	37а

Территория района работ по ветровому давлению относится к IV району, нормативное значение ветрового давления w_0 принимается по таблице 11.1 и составляет 0,48 кПа.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 10,0 м/с.

Атмосферные явления на рассматриваемой территории обуславливаются особенностями циркуляции атмосферы, а отдельные сезоны – и влиянием орографии. Из неблагоприятных атмосферных явлений в районе работ отмечаются туманы, грозы, метели и град. Наибольшее число дней с туманом обычно наблюдается в октябре (Таблица 15).

Таблица 15 - Среднее число дней с туманом

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Метеостанция Хорей-Вер													
Количество дней	3	2	3	4	3	3	4	5	5	6	5	4	47

В районе работ за год наблюдается 9 дней с грозой. Сведения о грозах приведены в таблице (Таблица 16).

Таблица 16 - Среднее число дней с грозой

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Метеостанция Хорей-Вер													
Дни	–	–	–	–	0,4	2	4	2	0,3	–	–	–	9

В течение года наблюдается в среднем 60 дней с метелью. Сведения о метелях приведены в таблице (Таблица 17).

Таблица 17 - Среднее число дней с метелью

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Метеостанция Хорей-Вер													
Дни	12	10	9	6	2	0,1	-	-	0,1	3	7	11	60

Среднее число дней с градом в году составляет 0,4 дня (Таблица 18).

Таблица 18 - Среднее число дней с градом

Период	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Метеостанция Хорей-Вер												
Дни				0,1	0,2		0,1					0,4

Гидрологическая характеристика

Площадка куста скважин № 1 отсыпана и застроена. Абсолютные отметки высот на участке топографической съемки колеблются от 100,62 м до 106,07 м. Ближайшим водным объектом к площадке куста скважин №1 является ручей без названия, протекающий в 80 м юго-восточнее. Ложбина ручья на участке работ слабо выражена. Ширина ложбины около 45 м. Склоны пологие, высотой 2-3 м. Длина ручья 3,1 км. Русло слабо извилистое, шириной 1,0-1,1 м. Ширина поймы на участке обследования около 20 м. На участке обследования

имеется пересечение исследуемого ручья с подъездной автодорогой к кусту №1. Высота песчаной насыпи автодороги составляет 1,2 -1,3 м. В насыпи автодороги проложены 2 металлические водопропускные трубы, диаметром 1,0 м. Следов размыва и разрушения насыпи автодороги на участке обследования не обнаружено. Берега ручья на участке обследования пологие, заросшие травянистой и кустарничковой растительностью. Естественные очертания русла ручья нарушены, русло распластано по дну ложбины, заросшее травянистой растительностью. На участке района работ ручей впадает в ручей б/н. Согласно результатам ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических, расчетный максимальный уровень воды исследуемого ручья в створе, ближайшем к площадке куста №1 составляет 98,75 м. В период выполнения полевых работ, по меткам на опорах эстакады, были зафиксированы уровни высоких вод - 97,82 -97,87 м. Площадка куста скважин №1 не затапливается водами ручья б/н в периоды весеннего половодья и дождевых паводков, в связи с удаленностью от водотоков и разницей абсолютных отметок.

Площадка куста скважин № 6 расположена в 3,6 км на восток от УПСВ-3. Отметки поверхности земли на участке топографической съемки под кустовую площадку №6 изменяются от 110,34 до 119,22 м. Прилегающая к площадке куста скважин №6 территория заболочена. Ближайшим водным объектом к участку работ является озеро без названия расположенное в 60 м юго-западнее участка работ. Озеро маленькое, с площадью водного зеркала 0,007 км². Озеро округлой формы в плане, берега пологие. Дно и берега заросшие травянистой растительностью. Глубина в озере 0,20-0,30 м. Урез воды в озере составил 110,01 м. Озеро не оказывает влияния на площадку куста №6 ввиду удаленности и крайне малых размеров.

Площадка куста скважин № 7 расположена в 2,5 км северо-восточнее от УПСВ-3. Территория площадки отсыпанная, спланированная, застроенная. Абсолютные отметки поверхности площадки составляют порядка 109,00-111,0 м, отметки у подножья отсыпки 106,00 -107,00 м. В юго-западной части участка топографической съемки, в 30 м от южной границы площадки куста №7 обнаружена ложбина, по которой в периоды снеготаяния и дождевых паводков возможен сток. На дне ложбины прослеживается достаточно врезанное сухое русло пересыхающего ручья, шириной по бровкам около 1,0 м. Берега умеренно крутые, высотой 0,8-1,2 м. Дно и склоны ложбины, заросшие травянистой и кустарниковой растительностью. В период выполнения работ в ложбине были обнаружены метки высоких вод, характеризующие подъем воды в ложбине на 0,7 -0,9 м от бровок.

Общая длина пересыхающего ручья, определенная по карте - 5,3 км. Водосбор ручья представляет собой слабовсхолмленную равнину. Площадь водосбора до расчетного створа (ближайшего к кусту №7) составляет 7,89 км².

Площадка куста скважин № 10 отсыпана и застроена. Абсолютные отметки поверхности на участке топографической съемки под площадку №7 колеблются от 118,96 м до 124,79 м. Ближайшим водным объектом к площадке нефтяной скважины №10 является озеро Салмуйто, в 320 м юго-западнее. Озеро Салмуйто овальной формы в плане, с площадью водного зеркала 0,79 км². Береговые склоны пологие. Заболоченные, заросшие мохово-травянистой растительностью. Площадка нефтяной скважины №10 не затапливается водами оз. Салмуйто в периоды весеннего половодья и дождевых паводков в связи с удаленностью. Вдоль юго-западной границы площадки расположена водоотводящая канава, протяженностью около 120 м, шириной поверху до 7,0 м, глубиной до 1,5 м. В период выполнения полевых работ стока в канаве не обнаружено, толщиной 0,1 м.

Площадка куста скважин № 11 расположена в 1,2 км на север от УПСВ-3. Территория площадки – застроенная, отсыпана и спланирована. В юго-восточной части рельеф изрыт. Максимальная абсолютная отметка 101,99 м, минимальная – у подножия отсыпки 99,11 м. Ближайшим водным объектом к площадке куста скважин №11 является ручей без названия, протекающий в 300 м северо-восточнее. Отметка уреза воды в ручье в межень в створе, наиболее близком к площадке составляет 88,30 м. Площадка куста скважин №11 в периоды

весеннего половодья и дождевых паводков не затапливается в связи с удаленностью от водных объектов и разницей абсолютных отметок.

Площадка куста скважин № 12 расположена в 10,7 км на северо-восток от УПСВ-3. Территория площадки – застроенная, отсыпана и спланирована. В западной части рельеф нарушен - изрыто. В северо-восточной части участка топографической съемки находится промоина. Ее глубина достигает 3 метров. По промоине во время дождевых паводков и весеннего половодья осуществляется сток в реку Неркатосе. Минимальная абсолютная отметка на участке топографической съемки – 104,14 м. Ближайшим водным объектом к площадке куста скважин №12 является р.Неркатосе, протекающая в 300 м северо-восточнее. Ширина русла р.Неркатосе в межень на участке обследования не превышает 5,0 м. Ширина поймы 30-40 м. Отметка уреза воды р. Неркатосе в межень в створе ближайшем к площадке куста №12 составляет 96,10 м. Амплитуда колебания уровня воды в половодье на малых водотоках района работ составляет порядка 1,0-2,0 м. Площадка куста скважин №12 не затапливается в периоды весеннего половодья и дождевых паводков в связи с удаленностью от водных объектов и разницей абсолютных отметок более 8 м.

Площадка куста скважин № 13 расположена в 20 км восточнее УПСВ-3. Территория площадки – застроенная, отсыпана и спланирована. Максимальная абсолютная отметка поверхности на участке топографической съемки - 115,06 м, минимальная – 111,83 м. Ближайшим водным объектом к площадке куста №13 является озеро без названия, в 220 м северо-западнее куста скважин №13. Озеро округлой формы в плане, с площадью водного зеркала 0,1 км². Берега озера пологие, заросшие травянистой растительностью. Дно топкое, глубина в озере небольшая - 0,4-0,6 м. Урез воды в озере в межень составляет 110,30 м. Площадка куста скважин №13 в периоды весеннего половодья и дождевых паводков не затапливается в связи с удаленностью от водных объектов и разницей абсолютных отметок.

Площадка СОД в районе куста скв. № 13 не застроена, отсыпана песком. Ближайшим водным объектом к площадке СОД в районе куста №13 является озеро без названия, в 200 м северо-западнее. Озеро округлой формы в плане, с площадью водного зеркала 0,1 км². Берега озера пологие, заросшие травянистой растительностью. Дно топкое, глубина в озере небольшая - 0,4-0,6 м. Площадка узла запуска СОД в районе куста скв.13 застроена. Рельеф спокойный. Максимальная абсолютная отметка поверхности на участке топографической съемки - 112,97 м, минимальная – 111,40 м. Площадка узла запуска СОД в районе куста скв.13 не затапливается в связи с удаленностью от водных объектов.

Площадка куста скважин № 16 расположена в 10,8 км западнее УПСВ-3. Территория площадки – застроенная, отсыпана и спланирована. Максимальная абсолютная отметка поверхности на участке топографической съемки - 109,18 м, минимальная – 101,12 м. Площадка куста скважин №16 расположена на вершине левобережного склона долины р.Юньяха (Юн-Яга). Площадка расположена в 400 м от меженного русла реки. Ширина русла реки Юньяха в межень в районе работ составляет 30-40 м, глубина – 1,0-1,2 м. Береговые склоны умеренно крутые, заросшие кустарниковой растительностью. Урез воды в межень в р.Юньяха, в створе, наиболее близком к площадке куста скважин №16 составляет порядка 80,0 м. Площадка куста скважин №16 в периоды весеннего половодья и дождевых паводков не затапливается в связи с удаленностью от водных объектов и разницей абсолютных отметок более 20 м.

Площадка СОД в районе кустов скв. № 1 и №7 не застроена, отсыпана песком. Рельеф спокойный. Максимальная абсолютная отметка поверхности на участке топографической съемки - 102,14 м, минимальная – 99,12 м. В юго-восточной и северо-западной частях имеется заболоченность.

Трасса эстакады от куста скв. № 1,7 до УПСВ отходит от площадки узла запуска СОД, расположенного на территории куста скв.№1,7, в юго-западном направлении. Протяженность трассы 1,88 км. На ПК0+94,7 трасса пересекает ручей без названия.

Ручей б/н левобережный приток р. Юньяха. Район работ приурочен к среднему течению ручья, переход находится в 5,7 км от устья. Ложбина ручья в районе работ, слабо

выражена, U-образной формы, шириной до 70-75 м. Склоны пологие, высотой 3 - 4 м. Общая длина ручья 9,8 км. Площадь водосбора до проектного створа 23,5 км². Водосбор представляет собой довольно ровную поверхность, заболоченную, частично заросшую кустарником и травяной растительностью. На участке обследования русло слабо извилистое. В 5 м выше по течению от проектного створа ручей пересекается с эстакадой. В 30 м выше по течению – с насыпью автодороги. Автодорога отсыпана песком, для пропуска стока в теле насыпи автодороги проложены 2 стальные трубы, диаметром 1,0 м. По данным рекогносцировочного обследования, следов подмыва опор эстакады, насыпи автодороги не обнаружено. Максимальная глубина 0,66-0,70 м. Дно суглинистое.

Трасса эстакады от куста скв.№4 до УПСВ отходит от существующей эстакады, расположенной на территории куста скв.№4, в северо-восточном направлении. Протяженность трассы 3,03 км. Рельеф по трассе равнинный, растительность представлена мхами, кустарником, встречаются заболоченные участки. Пересечения с водотоками по трассе отсутствуют.

Трасса эстакады от куста скв.№13 до площадки СОД отходит от куста №13, в северо-восточном направлении. Протяженность трассы 1,04 км. Рельеф по трассе равнинный, растительность представлена мхами, кустарником. Пересечения с водотоками по трассе отсутствуют.

Трасса эстакады от куста скв.№6 до площадки СОД отходит от куста №6, в юго-восточном направлении. Протяженность трассы 1,26 км. Рельеф по трассе равнинный, растительность преимущественно кустарничковая. Пересечения с водотоками по трассе отсутствуют.

Геоморфологические условия

Район работ расположен в восточной части Большеземельской тундры. Формирование рельефа, в целом, происходило в среднечетвертичное-современное время. Основными рельефообразующими факторами являлись новейшие тектонические движения, аккумуляция и денудация.

Морфоструктура рельефа определялась новейшими тектоническими движениями, формировавшими блоковое строение рельефа. Время формирования современной морфоструктуры (блоковых деформаций) ранний – средний плейстоцен. Для этого этапа характерна региональная перестройка ранее сформированного структурно-тектонического плана, в результате которой были сформированы современные морфоструктурные элементы рельефа – низменности и возвышенности. С этого времени поверхность водораздельных возвышенностей сложенных ранне-среднечетвертичными осадками, подвергается интенсивному размыву. Произошла смена областей сноса и накопления со смещением последней на Баренцевоморский шельф. Развившиеся крупные морфоструктурные зоны существенно влияли на весь ход развития рельефа, контролировали направление трансгрессий и регрессий полярного бассейна.

Особенностью аккумулятивного рельефа является синхронность его формирования с образованием соответствующих ему осадочных геологических тел. В пределах территории работ в состав аккумулятивного рельефа входит комплекс разновозрастных, разновысотных озерно-аллювиальных и аллювиально-морских равнин, современных озерных и речных террас.

В отличие от аккумулятивного рельефа процесс дифференциации денудационных поверхностей более сложен. Они формируются на ранее образовавшихся реликтовых геологических телах.

В пределах района работ выделяются два основных типа рельефа: денудационный (выработанный) и аккумулятивный рельеф.

Выработанный рельеф представлен структурно-денудационными и денудационными формами.

Структурно-денудационный рельеф. Основные площади рассматриваемой территории покрыты структурно-денудационными формами рельефа, для которых характерны пологие денудационные склоны (3-5 °), сформировавшиеся в результате длительной комплексной денудации тектонически деформированной нижнечетвертичной ледниково-морской равнины (sd Q₂₋₄).

В пределах района работ склоны высоких (свыше 120 м) водораздельных возвышенностей (мусюр) различных размеров и очертаний представляют собой верхний ярус рельефа, впадины между которыми заняты плоскими озерно-аллювиальными равнинами. Склоны сформированы в результате перестройки структурно-тектонического плана территории, сводово-блоковых движений в среднечетвертичное время.

Холмисто-ложбинно-долинный рельеф образован на поверхности, сложенной песчано-глинистыми породами, главенствующая роль среди которых принадлежит "валунным суглинкам".

Большую роль в современном рельефообразовании играют склоновые (делювиально-солифлюкционные) процессы и процессы линейной эрозии. Они выражаются в формировании разнопорядковых отрицательных форм – от промоин и борозд до оврагов и эрозионных долин мелких ручьев, часто закустаренных. Широко развиты пятна-медальоны.

Денудационный рельеф. В составе денудационного рельефа на территории работ отмечаются субгоризонтальные поверхности (поверхности выравнивания) и склоны (нетеррасированные денудационно-эрозионные склоны водотоков и ложбины временных потоков).

Субгоризонтальные поверхности, приуроченные к верхнему ярусу рельефа, в пределах района работ с абс. отм. 140 –160 м условно относятся к поверхностям выравнивания (sd Q₂₋₄) формировавшихся в условиях развития песчано-глинистых пород. Занимают небольшие территории. Рельеф поверхности мелкохолмистый, понижения между холмами часто заняты озерами, а плоские участки заторфованы.

В современное время общее поднятие территории приводит к сокращению площадей поверхностей выравнивания вследствие отступления склонов и эрозионного расчленения.

Из активных современных процессов, развитых на территории исследования необходимо отметить плоскостной смыв и линейную эрозию в краевых частях. На плоских участках – торфонакопление и термокарст. В озерных впадинах отмечается волновая абразия. Заозеренность территории высокая.

Нетеррасированные денудационно-эрозионные склоны водотоков и ложбины временных потоков (df Q₄).

Особенностью эрозионного процесса в русле водотоков криолитозоны является то, что он может происходить лишь при оттаивании грунтов, когда грунт теряет свои противозерозионные свойства. Потоки вод, образующиеся при таянии снега, выпадения дождей и отчасти оттаивания самих мерзлых толщ сравнительно легко перемещают грунт и производят глубинную эрозию. Процесс называется термоэрозией.

Основные причины развития глубинной эрозии –изменения уровней водопримных бассейнов (колебания базиса эрозии), тектонические движения и климатические изменения.

Формирование современной гидросети шло в условиях воздымания водоразделов, постепенного падения уровня подпрудного бассейна и частой смены климатических обстановок в голоцене.

Соотношение в динамике эрозионного и склонового процессов обуславливает особенности в развитии долин. Интенсивное поступление в русло склоновых наносов тормозит глубинное врезание. Формируется специфическая пойма, образованная слабо промытыми склоновыми осадками и придающая трапецевидный облик долинам водотоков. В верховьях мелких водотоков, где вынос материала идет интенсивнее, формируется У-образный облик долины.

Аккумулятивный рельеф представляет собой интенсивно эрозионно переработанные террасовидные поверхности, созданные совместной деятельностью озерно-речной и прибрежно-морской (дельтовой) аккумуляцией.

Озерно-аллювиальные, аллювиально-морские равнины среднечетвертичного возраста (If, fm Q 2) сформированы в период среднечетвертичной трансгрессии подпруживавшей долины рек и приводившей к заполнению впадин разнозернистыми осадками близкими к дельтовым и озерно-аллювиальным, впоследствии размываемые после падения базиса эрозии. Сохранились они в современном рельефе в виде останцовых поверхностей, холмов и гряд до абс. отм. 130 м, примыкая к склонам высоких водораздельных возвышенностей. С поверхности преимущественно сложены песчано-супесчаными отложениями, что приводит к широкому развитию дефляции.

Геологическое строение

В геоструктурном отношении район работ расположен в границах Печорской синеклизы между Тиманским кряжем и Предуральским краевым прогибом. Верхняя часть разреза района работ представлена четвертичными отложениями различного возраста и генезиса.

В пределах исследуемого участка на глубину бурения (до 19,0 м) вскрыты следующие стратиграфо-генетические комплексы (СГК): современных биогенных отложений (b IV); современных аллювиальных отложений (a IV); верхнечетвертичных - современных озерно-аллювиальных отложений (Ia III-IV); среднечетвертичных ледниково-морских отложений (роговская свита, gm II); современные техногенные образования (t Q IV).

Современные биогенные отложения (b IV) имеют покровный характер, вскрываются скважинами с поверхности практически повсеместно. Комплекс представлен торфом темно-коричневым, темно-бурым среднеразложившимся, находящегося как в талом, так и в мерзлом состоянии. В талом состоянии – насыщенный водой, в мерзлом – сильнольдистый, с атакситовой криотекстурой. Мощность биогенных отложений до 3,3 м.

Современные аллювиальные отложения (a IV) развиты в пределах речных долин и представлены песками мелкими с включением обломочного материала и гравийно-галечниковыми грунтами. Мощность современных аллювиальных отложений до 4,7 м. Подстилающие грунты, в основном, суглинистые верхнечетвертичные - голоценовые озерно-аллювиальные и суглинистые среднечетвертичные ледниково-морские отложения.

СГК верхнечетвертичных – современных озерно-аллювиальных отложений (Ia III-IV) вскрывается практически повсеместно в верхней части разреза. Представлен комплекс песками мелкими, суглинками и супесями желтовато-серого, коричневого, бурого цвета с включением гравия и гальки до 10 % и с примесью органических веществ. Отложения находятся как в талом, так и в мерзлом состоянии. Криотекстуры грунтов данного СГК массивные, тонкошлировые слоистые, по видимой льдистости от слабольшдистых до льдистых. В талом виде глинистые отложения от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, пески средней степени водонасыщения до насыщенных водой. Мощность отложений данного СГК до 4,6 м.

СГК среднечетвертичных ледниково-морских отложений (gm II, роговская свита) вскрывается скважинами повсеместно. Слагает нижнюю часть разреза на исследуемую глубину. Отложения представлены суглинками, реже глинами, супесями и песками, крупнообломочными грунтами, зеленовато-серыми, темно-серыми с включениями гравия и гальки до 20 %, иногда с прослоями песка мелкого и примесью органических веществ (для супеси). Отложения подстилают вышележащие озерно-аллювиальные осадки, находятся как в мерзлом (по видимой льдистости от слабольшдистых до льдистых, массивной и тонкошлировой слоистой криотекстурой), так и в талом (от текучепластичной, до полутвердой консистенции) состоянии. Вскрытая мощность отложений – до 15,0 м.

Современные техногенные образования (t Q IV) слагают насыпной слой на площадках кустов и представлены песком мелким, коричневым, глинистым, средней плотности. Мощность насыпи достигает 2,3 м.

Гидрогеологические условия

Участок работ располагается на территории обширного, сложно построенного Большеземельского артезианского бассейна, приуроченного к Печорской синеклизе.

Район работ приурочен к зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород, что имеет определяющее значение для характера распространения подземных вод, их режима, гидродинамики и химического состава.

На рассматриваемой территории выделяются два типа грунтовых вод различных по условиям залегания относительно толщ мерзлых пород: надмерзлотные грунтовые воды сезонно-талого слоя (СТС); грунтовые воды несквозных таликов.

Надмерзлотные грунтовые воды развиты на площадях, сложенных ММГ "сливающегося типа". Они приурочены к сезоннооттаивающим на глубину до 2,3 м грунтам (торф, суглинки, супеси, пески). Формируются грунтовые воды с началом сезонного оттаивания грунтов, в период зимнего промерзания сфера циркуляции надмерзлотных вод сокращается, в январе - феврале они перемерзают. Питание происходит за счет атмосферных осадков и протаивания деятельного слоя, разгрузка в ближайшие озера и ручьи. Нижним водоупором является верхняя граница многолетнемерзлых грунтов. Как правило, воды имеют статический уровень, но в ходе промерзания СТС могут приобретать слабый напор.

Низкие фильтрационные свойства водовмещающих пород, небольшая мощность водоносных горизонтов, сезонность их существования определяют весьма низкую обильность грунтовых вод. Прогнозный уровень данного водоносного горизонта с учетом естественной амплитуды колебаний рекомендуется принять на дневной поверхности, что соответствует глубине 0,0 м.

Грунтовые воды в несквозных таликах. Водоносный горизонт имеет постоянное существование, площадь и мощность его распространения контролируется верхней границей многолетнемерзлых грунтов. Водовмещающими отложениями являются суглинки, супеси и пески озерно-аллювиальных (IaIII-IV) и ледниково-морских (gmII) образований. Питание водоносного горизонта происходит за счет атмосферных осадков. Гидравлическая связь между отдельными таликами весьма затрудненная, реже, отсутствует. Водообильность указанных отложений невысокая и неравномерная. Воды имеют статический уровень. При промерзании верхней части водоносного горизонта может формироваться незначительный напор.

Ландшафтная характеристика

Согласно ландшафтно-геохимическому районированию район исследований относится к Северо-Европейской тундровой области тундрового глеекриоморфного пояса. Для тундрового пояса характерны малые биомассы и емкость бигеохимического круговорота веществ, его замедленность, преобладание ландшафтов кислого глеевого класса водной миграции, господство процессов глеегенеза и повсеместного развития криогенеза.

Основную часть территории, прилегающей к участку работ, занимают плоские и слабонаклонные плохо дренированные водораздельные поверхности и пологие склоны с преобладанием супесчано-суглинистых отложений. Распространены растительные группировки болотных и тундровых сообществ с преобладанием плоскобугристых и грядово-мочажинных сфагновых болот, распределяющиеся по элементам рельефа в сочетании с ивняково-мелкоерниковыми, лишайниково-моховыми, травяно-кустарничковыми и моховыми тундрами, с фрагментами зарослей ивняков. Под этой растительностью преобладают тундрово-глеевые оторфованные и торфянистые, реже торфяные почвы. Данные участки отличаются также максимальной заозеренностью и заболоченностью. Нарушение гидрологического режима, естественное или антропогенное, в

виде нарушения целостности почвенно-растительного покрова, подпруживания приводит к термокарстовым проседаниям и может усилить процесс заболачивания.

Слабонаклонные, плохо дренированные склоны водораздельных поверхностей к речным долинам, переходящие в ложбинно-гравистые террасы, с преобладанием супесчаных отложений.

Поверхности сильно заболоченные. Здесь формируются болотно-тундровые глеевые торфяные, торфянисто-глеевые и торфяно-болотные оподзоленные почвы под зарослями кустарников, кустарничков, травяно-сфагновыми и кустарничково-моховыми болотными ассоциациями. Для данного ландшафта характерно развитие полигональных торфяников. Комплексы принадлежат к легко восстанавливаемым за счет относительно быстрого нарастания мхов и гигрофильных травянистых видов, а также служат хорошей буферной системой в случае аварийных разливов нефти.

Обширные плоские неглубокие понижения на водораздельных поверхностях представляют собой комплекс разных видов болот, которые выстраиваются в гидроморфный ряд и сочетаются с небольшими фрагментами заболоченных и дренированных тундровых группировок. Возникновение и существование этих болотных массивов обусловлено их положением в рельефе. Это – уплощенные, или слегка вогнутые поверхности, часто окаймляющие ванны озер.

Болотная растительность представлена в основном кустарниково-осоково-сфагновыми грядово-мочажинными болотами и небольшими участками травяно-кустарничковых и бугристых кустарничково-мохово-лишайниковых торфяников с термокарстовыми понижениями, занятыми озерами, хасыреями или сильно обводненными промежуточными стадиями зарастания. На болотах почвенный покров представлен болотно-тундровыми торфяно-глеевыми, иловато-глеевыми торфянистыми и болотно-тундровыми сухоторфяно-глеевыми мерзлотными почвами.

Разные типы болот в ходе природной динамики переходят от ранних стадий травяно-гипновых сообществ к более поздним – сфагновым, и, наконец, к заключительной стадии – торфянику. В результате разные болотные фрагменты сливаются между собой, вовлекая в процессы заболачивания, ранее разделявшие их относительно дренированные участки, площадь которых постепенно сокращается.

В границах этого комплекса отчетливо проявляются криогенные процессы, повсюду прослеживаются участки хасыреев, обычно замещающие или обрамляющие озера. Очень характерно морозное полигональное растрескивание, особенно на торфяниках, и морозное пучение. В почвенном покрове преобладают торфяные эуτροφные почвы с участием торфяно-глееземов и торфяных олиготрофных почв.

Ведущим современным процессом ландшафтообразования в вышеперечисленных ПТК является заболачивание, сопровождающееся торфонакоплением и относительной устойчивостью комплекса в целом.

Ландшафты современной поймы играют незначительную роль в структуре территории. Главное направление развития ландшафта – водно-эрозионно-накопительный процесс с относительно быстрой сменой морфологических элементов или интенсивной боковой эрозией. На болотных и заболоченных участках – накопление торфа.

Антропогенные ландшафты участков работ представлены промышленным и дорожным классами. Данные ландшафты относятся к условно-устойчивому типу функционирования. Такой особенностью выделяются системы, функционирование которых возможно только с привлечением дополнительной энергии; возможен вариант перехода к вторичным типам геосистем. Устойчивость систем поддерживается человеком.

На нарушенных территориях распространение получили промышленные площадки с очагово-мертвопокровными группировками на техногенных поверхностных образованиях. Отдельные участки (технологические коридоры, проезды) отличаются глубокой дигрессией растительного покрова, здесь не формируются полноценные фитоценозы, встречаются лишь отдельные раметы травянистых растений.

Дорожный ландшафт – неотъемлемый тип антропогенных ландшафтов, являющийся условием развития на территории остальных типов антропогенных ландшафтов. Данный тип представлен элементарными ландшафтами автомобильных проездов. Данные ландшафты принимают на себя максимальную антропогенную нагрузку, связи энерго- и веществообмена между средами в них максимально нарушены. Антропогенная нагрузка в таких ландшафтах имеет однородный и крайне интенсивный характер. Восстановительная и самоочищающая способность среды в данных ландшафтах утрачена.

Почвы

Согласно почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория находится в пределах Канинско-Печорской провинции тундровых глеевых и тундровых иллювиально-гумусовых мерзлотных почв.

В соответствии с почвенным районированием территория работ расположена в подзоне южной тундры и относится к Шапкинскому району комплексов тундровых поверхностно-глеевых и болотно-тундровых почв.

Район представляет собой аккумулятивную пологоувалистую моренную равнину. Почвообразующими породами служат моренные слабопесчаные средние суглинки. В растительном покрове на сравнительно хорошо дренированных поверхностях широко распространены ивняково-мелкоерниковые осоково-кустарничковые зеленомошные мелкобугорковые комплексы болотно-тундровых мерзлотных торфянисто- и торфяно-глеевых почв с сухоторфяно-глеевыми почвами бугорков.

В центральных частях плоских водоразделов около термокарстовых озер по всему району встречаются реликтовые плоскобугристые торфяники с комплексом тундровых остаточноторфяных мерзлотных почв бугров с болотными верховыми мерзлотными почвами «ерсеев».

Почвенный покров района работ представлен следующими типами почв: комплекс тундровых глеевых, тундровых глееватых, карбонатных пятен и тундровых глеевых сухоторфянистых мерзлотных почв; техногенно-нарушенные.

Комплекс тундровых глеевых, тундровых глееватых, карбонатных пятен и тундровых глеевых сухоторфянистых мерзлотных почв распространен на дренированных территориях, сложенных суглинистыми породами. Встречается на вершинах и склонах возвышенностей, узких межручейных увалах и дренированных приречных склонах, микрорельеф пятнистобугорковатый.

Тундровые глеевые почвы развиваются на выровненных участках, которые составляют 70÷80% от площади комплекса. К бугоркам приурочены тундровые глеевые сухоторфянистые почвы, к пятнам – тундровые остаточноторфянистые почвы. Тундровые глеевые и тундровые глеевые сухоторфянистые почвы развиваются под ерничково-ивняковой или ивняковой моховой растительностью.

Профиль тундровых глеевых почв слабо дифференцирован. Под моховым покровом залегает маломощная торфянистая подстилка A0 (3÷8 см). Ниже располагается грязно-сизый оглеенный горизонт Ag (4÷5 см), который сменяется голубовато-сизым, иногда голубым тиксотропным глеевым горизонтом G (35÷45 см). Глубже оглеение несколько ослабевает, появляются крупные ожелезненные пятна, которых особенно много над слоем постоянной мерзлоты. Мерзлота обычно залегает на глубине 60÷75 см. Верхние, минеральные, горизонты несколько обеднены илом и полуторными оксидами и обогащены кремнеземом. В верхних горизонтах почв отмечается сильноокислая реакция среды, с глубиной значения pH повышаются до 4,7÷5,2. Содержание гумуса в горизонте Ag колеблется от 1,5 до 4,2 %. Нижележащие горизонты также заметно прогумусированы (1,2÷2,3 %). Содержание обменных оснований значительное: в верхней части профиля 7÷10 мг-экв/100 г почвы. В нижней – 13÷15 мг-экв/100 г почвы. Степень насыщенности основаниями высокая – 70÷90 %. Содержание подвижного железа (по Тамму) также высокое.

Тундровые глееватые остаточноторфянистые почвы пятен отличаются от развивающихся с ними в комплексе задерненных почв отсутствием растительного покрова,

органогенных горизонтов, оглеенности, а также меньшей гумусированностью поверхностного слоя, слабощелочной реакцией и карбонатностью.

Тундровые глеевые сухоторфянистые мерзлотные почвы, составляющие третий компонент комплекса, приурочены к бугоркам. От тундровых глеевых почв они отличаются наличием слабо- и среднеразложенных торфянистых горизонтов, мощностью 8÷10 см и несколько большей гумусированностью почвенного профиля. Горизонты Ag и ABg рассматриваемых почв по сравнению с тундровыми глеевыми в большей степени обеднены обменными основаниями. Содержание оснований в этих горизонтах соответственно составляет 7÷10 и 5÷7 мг-экв/100 г почвы. Мерзлота фиксируется на глубине 20÷25 см.

Техногенно-нарушенные почвы представляют собой либо измененные природные почвы с погребенными и перетурбированными горизонтами, либо отсыпки с различной степенью восстановления растительного покрова. Насыпной слой представлен песком пылеватым, твердомерзлым, льдистым, в талом состоянии средней плотности, насыщенным водой. Мощность насыпного слоя изменяется от 0,4 до 2,3 м.

В посттехногенную фазу наблюдается изменение свойств данной основы под влиянием природных факторов. В пределах большинства участков, прилегающих к промплощадкам, слой подстилки уничтожен вместе с растительным покровом, органогенный горизонт снят до минерального субстрата, почвенные горизонты перетурбированы, часто перекрыты песчано-гравийной отсыпкой. На месте таких участков прошло формирование пионерных растительных сообществ, почвенный покров техногенных ландшафтов крайне мозаичен.

Почвы, перекрытые насыпным грунтом на этапе строительства или эксплуатации объектов, имеющие погребенные, но не перетурбированные горизонты, сохраняют хорошую способность к восстановлению. Наиболее тяжело поддаются восстановлению участки вблизи промплощадок, перекопанные и перекрытые песчаной отсыпкой. Песчаный материал, которым отсыпана поверхность площадок, имеет щелочную реакцию или близкую к нейтральной. Он мало плодороден, так как содержит низкое количество гумуса и питательных веществ.

С целью оценки состояния почвенного покрова были проведены исследования почвенной среды. Результаты лабораторных исследований проб почв приведены в таблицах (Таблица 19, Таблица 20, Таблица 22).

Таблица 19 - Результаты агрохимического анализа почв

№ пробы	Глубина отбора, м	pH (водн), ед.рН	Массовая доля органического вещества, %	Сухой остаток, %	Массовая доля азота нитратов, мг/кг	Массовая доля аммонийного азота, мг/кг	Алюминий подвижная форма, мг/кг	Обменный кальций, ммоль/100г	Обменный магний, ммоль/100г	Обменный натрий, ммоль/100г	Массовая доля обменного калия, мг-экв/100г	Емкость катионного обмена, мг*экв/100 г.	Гранулометрический состав (фракции менее 0,01 мм), %	Гранулометрический состав (фракции менее 3 мм), %
1	0,0-0,25	4,9	91,64	0,120	5,2	1,6	<0,05	1,5	4,8	<0,1	113	51,4	-	-
2	0,0-0,25	4,5	92,33	0,193	5,7	12,2	<0,05	1,0	5,7	<0,1	107	58,8	-	-
3	0,0-0,25	4,1	95,82	<0,1	17	28,6	<0,05	1,2	5,2	<0,1	124	54,0	-	-
4	0,0-0,25	4,5	0,79	<0,1	1,5	17,2	<0,05	1,1	13,8	<0,1	70	17	12,9	0,9
5	0,0-0,25	4,4	86,61	0,144	3,3	20,9	<0,05	1,2	6,0	<0,1	117	49	-	-
6	0,0-0,25	4,5	92,85	<0,1	2,1	9,2	<0,05	2,7	<0,13	<0,1	103	50,8	-	-
7	0,0-0,25	5,3	1,21	<0,1	1,1	10,8	0,07	10,5	7,5	<0,1	74	17	11,1	0,8
8	0,0-0,25	6,0	0,73	0,542	1,5	24,6	0,06	25,0	7,5	<0,1	64	17	17,7	0
9	0,0-0,25	4,3	79,39	0,132	17	28,2	<0,05	3,5	<0,13	<0,1	109	56,2	-	-

Таблица 20 - Результаты химического исследования почвы

Номер пробы	pH _{сол.}	Содержание бенз(а)пирена, мг/кг	Содержание нефтепродуктов, мг/кг	Валовое содержание, мг/кг сухой массы почвенного субстрата по классам экологической опасности						
				1 класс					2 класс	
				Hg	As	Cd	Pb	Zn	Ni	Cu
ПДК/ОДК	-	0,02/-	-	2,1/-	-/5,0	-/1,0	-/65	-/110	-/40	-/66
Фон	-	-	-	0,046	2,5	0,09	22	15	5,8	5,8
1	4,4	<0,005	76	0,27	10 (2ОДК)	<0,05	2,6	6,5	1,2	1,7
2	4,0	<0,005	95	0,22	9 1,8ОДК)	<0,05	2,3	6,2	1,8	1,9

Номер пробы	pНсол.	Содержание бенз(а)пирена, мг/кг	Содержание нефтепродуктов, мг/кг	Валовое содержание, мг/кг сухой массы почвенного субстрата по классам экологической опасности						
				1 класс					2 класс	
				Hg	As	Cd	Pb	Zn	Ni	Cu
3	3,7	<0,005	81	0,24	9 (1,8ОДК)	<0,05	2,8	6,8	2,0	1,9
4	4,1	<0,005	<50	0,056	4,7 (0,94ОДК)	0,1	24	16	6,6	2,2
5	4,0	<0,005	90	0,22	9 (1,8ОДК)	<0,05	2,4	6,2	2,0	20
6	4,0	<0,005	84	0,21	9 (1,8ОДК)	<0,05	3,0	5,9	2,2	1,7
7	4,8	<0,005	<50	0,045	10 (2ОДК)	0,08	20	82	33	28
8	5,4	<0,005	<50	0,059	9 (1,8ОДК)	0,08	20	80	30	26
9	3,9	<0,005	105	0,22	8 (1,6ОДК)	<0,05	2,7	7,6	1,7	2,0

Содержание гумуса в исследуемых образцах почв находится в диапазоне от 0,79 до 95,82 %. По степени гумусированности варьируются от слабогумусных до высокогумусных почв. Механический состав соответствует супесчаным почвам (содержание «физической глины» 11,1-17,7 %). Реакция среды по результатам водной вытяжки от кислых до нейтральной (рН 4,1-6,0).

Нефтепродукты содержатся в количестве (до 105 мг/кг) что не превышает «допустимый» уровень загрязнения (менее 1000 мг/кг) согласно «Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель» (письмо Роскомзема от 27.03.1995 г. № 3-15/582).

Лабораторные исследования проб почв на 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.

Содержание тяжелых металлов в почве не превышает нормативных значений (ПДК/ОДК), кроме мышьяка (0,94-2 ОДК), согласно таблице 4.1 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Результаты расчета суммарного коэффициента загрязнения почвы приведены в таблице (Таблица 21).

Таблица 21 - Результаты расчета суммарного коэффициента химического загрязнения почвы

№ пробы	Коэффициент концентрации загрязнителя $K_c = C_i / C_{fi}$							Zc
	Ртуть	Мышьяк	Кадмий	Свинец	Цинк	Никель	Медь	
1	5,87*	4,00*	0,56	0,12	0,43	0,21	0,29	8,87
2	4,78*	3,60*	0,56	0,10	0,41	0,31	0,33	7,38
3	5,22*	3,60*	0,56	0,13	0,45	0,34	0,33	7,82
4	1,22*	1,88*	1,11*	1,09*	1,07*	1,14*	0,38	2,50
5	4,78*	3,60*	0,56	0,11	0,41	0,34	3,45*	7,38
6	4,57*	3,60*	0,56	0,14	0,39	0,38	0,29	7,17
7	0,98	4,00*	0,89	0,91	5,47*	5,69*	4,83*	16,98
8	1,28*	3,60*	0,89	0,91	5,33*	5,17*	4,48*	15,87
9	4,78*	3,20	0,56	0,12	0,51	0,29	0,34	6,98
Фон	0,046	2,5	0,09	22	15	5,8	5,8	

* Коэффициенты концентраций более 1, участвуют в расчете Zc

Расчет суммарного коэффициента загрязнения почвы показал, что $Z_c < 16$. Согласно табл. 4.5 СанПиН 2.1.3685-21, категория загрязнения почв - «допустимая», кроме пробы № 7 в данном отборе $Z_c > 16$, категория почв – «умеренно опасная». Согласно Приложению 9 СанПиН 2.1.3684-21 степень загрязнения почв: «содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше предельно допустимых концентраций», использование без ограничений, под любые культуры растений.

Таблица 22 - Результаты микробиологического исследования почвы

Номер пробной площадки	Индекс энтерококков, КОЕ/ г	Патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы	Индекс БГКП, КОЕ/ г	Яйца гельминтов, экз/кг
1	<1	не обнаружены	<1	не обнаружены
2	<1	не обнаружены	<1	не обнаружены
3	<1	не обнаружены	<1	не обнаружены
4	<1	не обнаружены	<1	не обнаружены
5	<1	не обнаружены	<1	не обнаружены
6	<1	не обнаружены	<1	не обнаружены

Почва на территории района работ соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по исследованным микробиологическим и паразитологическим показателям и относится к категории «допустимая».

Растительность

По ботанико-географическому районированию растительность района работ относится к подзоне южных гипоарктических тундр к Европейско-Западносибирской провинции и к Канино-Печорской подпровинции. Отличительной чертой этих тундр является господство в растительном покрове гипоарктических кустарников, то есть видов формирование и распространение которых связано с северотаежной и даже южнотаежной полосами. Это ерник (*Betula nana*), ива филиколистная (*Salix phylicifolia*), ива шерстистая (*Salix lanata*), ива сизая (*Salix glauca*). Данные растения формируют разнообразные по структуре и физиономическому облику кустарниковые тундры, которые являются зональным типом сообществ полосы южных тундр восточноевропейского севера.

В растительном покрове территории работ наиболее типичными и часто встречающимися зональными типами растительности являются ивняково-мелкоерниковые кустарничковые мохово-лишайниковые и лишайниково-моховые тундры, ивняково-крупноерниковые кустарничково-моховые тундры, кустарничково-лишайниковые и кустарничково- лишайниково-моховые тундры, мелкоерниковые травяно-моховые тундры. В целом на обследованной территории преобладают растительные сообщества влажных местообитаний с преобладанием в напочвенном покрове различных мхов.

Распространение *ивняково-крупноерниковых кустарничково-моховых тундр и ивняково-крупноерниковых кустарничково-травяно-моховых тундр* часто наблюдается рядом с различными ивняковыми сообществами. Общее проективное покрытие растительностью составляет 100%. В густом кустарниковом ярусе этого типа тундр покрытие *Betula nana* может достигать 80-95%. Напротив, покрытие ив не превышает 40 %, среди которых наиболее часто встречаются *Salix glauca* и *Salix lanata*. Высота яруса расположена в пределах 0,8-1,5 м. Иногда в данном ярусе встречается *Juniperus sibirica*, образуя можжевельново-крупноерниковые заросли.

В травяно-кустарничковом ярусе чаще всего доминируют в зависимости от типа почв *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pyrola minor*, *Polemonium acutiflorum*, *Rubus arcticus*, *Ledum decumbens*, *Geranium albiflorum*, *Salix reticulata*, а в понижениях и *Carex aquatilis*. Напочвенный покров в основном представлен только мхами с их покрытием до 90-100%.

Только в ивняково-крупноерниковых кустарничковых лишайниково-моховых тундрах покрытие мхов варьирует в пределах 20-80 %. Покрытие лишайников обычно не превышает 10 %, максимально достигая 40 % только на отдельных участках тундр. Исключение составляют ивняково-крупноерниковые кустарничковые лишайниково-моховых тундры, где покрытие лишайников варьирует от 20 до 85 %.

Гораздо реже встречаются *ивняково-крупноерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры*, которые отличаются от предыдущего типа тундр более частым присутствием в кустарниковом ярусе *Juniperus sibirica*, доминированием в травяно-кустарничковом ярусе *Arctous alpina* и *Empetrum hermaphroditum*, а в напочвенном покрове - доминированием среди мхов *Hylocomium splendens* и *Pleurozium schreberi*, среди лишайников - *Cladonia arbuscula*.

Ивняково-мелкоерниковые осоково-кустарничковые зеленомошные тундры в отличие от предыдущего типа, как правило, кочковатые из-за произрастающих здесь пушиц. Общее проективное покрытие растительностью составляет 100 %. Кустарниковый ярус высотой 0,4-0,8 м, очень часто разрежен с покрытием в 25-35 %, но может достигать покрытия на отдельных территориях в 75-80 %. Представлен как правило двумя видами- *Betula nana* и *Salix glauca*. Видовой состав представителей травяно-кустарничкового яруса обеднен и обычно не превышает 15 видов. Покрытие этого яруса на участках с разреженным пологом кустарников может достигать 80-95 %. Доминируют часто кустарнички *Ledum decumbens*, *Vaccinium uliginosum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Empetrum hermaphroditum*, *Salix reticulata*, а из травянистых растений –

Eriophorum vaginatum, *Carex arctisibirica*, *Rubus chamaemorus*. Моховой покров очень мощный достигающий покрытия 70-100 %. Доминируют в основном *Hylocomium splendens*, виды рода *Sphagnum*, *Tomentypnum nitens* и иногда *Ptilidium ciliare*. Лишайники развиты неравномерно и их покрытие не превышает 30 %. Среди лишайников встречается около 10 видов *Cladonia*, *Flavocetraria*, *Cetraria*. Максимального обилия в этих сообществах достигает только *Cladonia arbuscula*.

В ивняково-мелкоерниковых кустарничково-мохово-лишайниковых тундрах и мелкоерниковых кустарничково-мохово-лишайниковых тундрах общее проективное покрытие растительность варьирует от 90 до 100 %. Иногда встречаются участки поврежденного оленями напочвенного покрова и пятна открытого грунта криогенного происхождения. Кустарниковый ярус высотой 0,3 до 0,8 м и покрытием от 30 до 60 %. В его составе обычно произрастают *Betula nana*, *Salix glauca*, *Salix lanata*, *Salix phyllificifolia*, *Salix lapponum*. Травяно-кустарничковый ярус невысокий - от 0,15 до 0,5 м с сильно изменяющимся покрытием от 10 до 80 %. В этом ярусе доминируют как правило кустарнички *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum* *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, а иногда *Arctous alpina*, *Dryas octopetata* и *Salix reticulata*. Среди травянистых растений наиболее обильны осока *Carex arctisibirica* и злаки *Calamagrostis lapponica* и *Festuca ovina*. Реже - *Eriophorum vaginatum* и *Rubus chamaemorus*. На определенном участке тундры этого типа разнообразие сосудистых растений в этом ярусе редко превышает 10 видов. Напочвенный покров представлен главным образом лишайниками до 90 %, среди которых господствующими видами являются *Cladonia arbuscula*, *Cladonia rangiferina*, *Cladonia aturocraea*, *Flavocetraria*, *Sphaerophorus globosus*, *Cladonia gracilis* и иногда *Bryocaulon divergens*, *Alectoria ochroleuca*, *Nephroma arcticum*.

Ивняково-мелкоерниковые кустарничковые лишайниково-моховые тундры отличаются от вышеописанного типа растительности. Общее проективное покрытие растительности всегда здесь около 100 %. Кустарниковый ярус может быть достаточно густой со средним проективным покрытием в 70-75 %. Кроме обильно произрастающего ерника *Betula nana* на определенных участках этих сообществ обильно произрастают *Salix glauca* и *Salix myrsinites*. Травяно-кустарничковый ярус представляют те же виды растений, что и в предыдущем типе. Напочвенный покров представлен в основном мохообразными, покрытие которых достигает 90-95 %. Доминируют главным образом виды *Sphagnum* и только на отдельных участках их господство нарушают *Hylocomium splendens* и *Tomentypnum nitens*. Лишайники встречаются чаще всего в виде вкраплений в мощном моховом покрове, и их проективное покрытие обычно не превышает 5-25 %. Наибольшего обилия среди них здесь достигают *Cladonia arbuscula*, *Cladonia rangiferina*, *Flavocetraria cuculata*.

Мелкоерниковые травяно-моховые тундры имеют значительное распространение и в основном приурочены к определенным участкам рельефа. Общее проективное покрытие растительностью составляет 100 %. Кустарниковый ярус представлен как правило *Betula nana* высотой от 0,3 до 0,5 м. Лишь изредка встречается ива *Salix myrsinites*. Покрытие кустарникового яруса находится в пределах 30-50 %. Травяно-кустарничковый ярус обычно хорошо развит и имеет покрытие до 60-80 %. В этом типе растительного сообщества доминируют *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex rariflora*, *Salix reticulata*. Реже - *Eriophorum vaginatum*, *Pyrola minor*. Покрытие мохового покрова часто достигает 100 %. Среди мхов обильно произрастают виды рода *Sphagnum*, *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium splendens*, *Tomentypnum nitens*. Лишайники редки, часто не образуют сомкнутого покрова и их покрытие не превышает 20 %. Самым обильно произрастающим видом является *Cladonia arbuscula*.

Бугорковатые кустарничково-мохово-лишайниковые тундры являются самым разнообразным типом растительных сообществ. Видовой состав и структура их изменяется в зависимости от высоты микрорельефа. При высоких бугорках (0,7-0,9 м) всегда имеются мочажины, часто заполненные водой, в которых произрастают виды водно-болотного комплекса. На участках мелких бугорков крупных мочажин не встречается.

Бугорковатые кустарничковые тундры могут представлять либо зональный тип растительности, либо покрывать торфяные бугры, либо произрастать на участках

полигональных болот. Нередко, особенно на торфяных буграх, эти тундры имеют пятнистый характер. Во всех остальных случаях общее проективное покрытие растительностью в них составляет 100%. Кустарниковый ярус либо отсутствует, либо представлен отдельными экземплярами *Betula nana* и крайне редко *Salix glauca* высотой 0,3-0,5 м (редко до 0,8 м) с общим покрытием до 5-12 %. Только на участках полигональных болот в трещинах между полигонами покрытие ерника может быть обильным. Травяно-кустарничковый ярус развит крайне неравномерно, особенно на пятнистых участках. Видовое разнообразие яруса низкое и обычно не превышает 10 видов на отдельном участке тундры.

Кустарничково-лишайниковые тундры, представленные в основном пятнистым типом, являются еще одним зональным типом растительности. Типичные кустарничково-лишайниковые тундры характеризуются отсутствием кустарникового яруса или его слабым развитием (покрытие не более 8 %, а высота 0,2-0,3 м). Его представляют отдельные экземпляры *Betula nana*. Травяно-кустарничковый ярус кустарничково- лишайниковых тундр развит крайне неравномерно. Обычно его покрытие варьирует от 5 до 60 %, а на отдельных участках и до 90 %. Типичными доминантами этого яруса являются *Empetrum hermaphroditum*, *Arctous alpina*, *Dryas octopetata*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Carex arctisibirica*, *Vaccinium uliginosum*, иногда *Ledum decumbens* и на примыкающим часто к ним песчаных обнажениях - *Salix nummularia*.

Особым типом на территории работ являются *пятнистые кустарничковые лишайниково-моховые тундры*. Рельеф этих тундр часто кочковатый, а общее проективное покрытие растительностью составляет около 85-95 %. Обычны пятна открытого грунта криогенного происхождения. Кустарниковый ярус обычно отсутствует, лишь на отдельных участках произрастают немногочисленные ивы и ерник с покрытием до 10-15 %.

Доминирующую группу видов составляют кустарнички *Ledum decumbens*, *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Arctous alpina*, *Salix reticulata*, *Dryas octopetata*, *Vaccinium uliginosum*. Из травянистых растений обильно произрастают только *Eriophorum vaginatum*, *Carex arctisibirica*, а на пятнах открытого грунта – *Festuca ovina*. Плотный напочвенный покров формируют в основном мохообразные с покрытием до 90 %. В нем доминируют только *Aulacomnium*, *Sphagnum* и *Hylocomium splendens*. Покрытие лишайников обычно не превышает 10-20 %, среды которых наиболее часто встречаются только *Tamnolia vermicularis*, *Cladonia uncialis*, *Sphaerophorus globosus* и *Flavocetraria*.

Среди типов *интерзональной растительности* наибольшее разнообразие выявлено в ивняковых сообществах, в которых произрастают четыре основных вида ив: *Salix phylicifolia*, *Salix lanata*, *Salix glauca*, *Salix myrsinites*. Ивы обычно образуют плотный полог, достигающий 100% покрытия и 1,5-2,0 м высоты. Ивняковые фитоценозы чаще всего являются разнотравно-моховыми, но не редки разнотравно-злаковые и осоково-моховые сообщества. Из-за мощного полога, создаваемого кустарником, покрытие травянистого яруса варьирует в пределах 5-40%. Доминантами второго яруса здесь могут выступать как злаки и осоки - *Carex aquatilis*, *Calamagrostis purpurea*, как кустарнички - *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, так и представители разнотравья: *Polemonium acutiflorum*, *Geranium albiflorum*, *Pyrola minor*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Rubus arcticus*, *Comarum palustre*, *Viola biflora*, *Veratrum lobliatum* и другие. Напочвенный покров, особенно в осоковых сообществах, часто отсутствует.

Интерзональными растительными сообществами являются *осоково-моховые болота*. Часто они бывают кочковатые и бугорковатые. Кустарниковый ярус обычно отсутствует.

Значительную площадь в районе работ занимают *плоскобугристые болота* травяно-кустарничково-мохово-лишайниковые на буграх и пушицево-осоково-сфагновые в мочажинах. Общая проективное покрытие растительностью в этих сообществах близко к 100 %. Кустарниковый ярус обычно отсутствует. Произрастают только отдельные экземпляры *Betula nana* с покрытием не более 5-7 % и в основном по склонам бугров. На буграх покрытие травяно-кустарничкового яруса сильно варьирует - от 15 до 90 %. Доминантами выступают четыре вида кустарничков: *Ledum decumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum hermaphroditum*, а на отдельных участках - морошка *Rubus chamaemorus*. В мочажинах преобладают осоки *Carex rariflora* и *Carex aquatilis*, а на отдельных участках и *Ranunculus*

pallasii. В напочвенном покрове на буграх господствуют лишайники (40-80 %) с явным доминированием *Cladonia arbuscula* и *Flavocetraria nivalis*. В мочажинах, напротив, преобладают мхи рода *Sphagnum*.

Антропогенно-нарушенные сообщества представлены растительностью разведочных скважин, кустов скважин, зимников и старых вездеходных дорог. Наибольшую территорию занимают участки расположения объектов нефтедобычи. Общее проективное покрытие растительностью на данной территории вблизи существующих объектов нефтедобычи варьирует от 0 до 40 %, у других - достигает 98-100 %. Кустарниковый ярус непосредственно площадных объектов часто вообще отсутствует и реже его покрытие составляет 5-8 % и даже до 25 % у старых разведочных скважин. Кустарниковая растительность в основном развита далее 10-20 м от скважины, где ее покрытие чаще всего варьирует в пределах 15-40%, и лишь в отдельных случаях достигает 50-60%. В составе кустарникового покрова преобладают обычно ивы *Salix phyllicifolia* и *Salix glauca*.

Травяно-кустарничковый ярус обычно хорошо развит. Только на некоторых скважинах растительность в радиусе 10-15 м от устья редка или отсутствует.

Доминирующую группу на территории всех скважин составляют различные виды злаков и осок, такие как *Festuca ovina*, *Deschampsia caespitosa ssp. glauca*, *Carex aquatilis*, *Poa pratensis ssp. alpigena*, *Calamagrostis lapponica*, *Calamagrostis purpurea*, *Carex arctisibirica*. В составе разнотравья могут обильно произрастать *Equisetum*, *Rubus arcticus*, *Astagalus subpolaris*, *Empetrum hermaphroditum*, *Juncus arcticus*, *Adoxa moschatellina* и другие растения. Частота встречаемости многих растений напрямую зависит от того, какие растительные сообщества сформированы за пределами антропогенно-нарушенной территории. Из синантропных видов обычно встречаются *Chamaenerion angustifolium*, *Achillea millefolium*, *Tripleurospermum hookeri*. Всего постоянно произрастают на территории каждой старой скважины более 20 видов сосудистых растений этого яруса. Напочвенный покров присутствует не на всех участках скважин. Часто он отсутствует или представлен пятнами различных видов мохообразных и единично встречающимися лишайниками.

1.2 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация

Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация: 83:00:080001:1487; 83:00:080001:4607; 83:00:080001:4634; 83:00:080001:1391; 83:00:080001:1397; 83:00:080001:3323; 83:00:080001:2769; 83:00:080001:4526; 83:00:080001:1204; 83:00:080001:3320; 83:00:080001:2700; 83:00:080001:3651; 83:00:080001:4633; 83:00:080001:1215; 83:00:080001:1543; 83:00:080001:2276; 83:00:080001:2786; 83:00:080001:3103; 83:00:080001:3139; 83:00:080001:3140; 83:00:080001:2699; 83:00:080001:4608; 83:00:080001:3321; 83:00:080001:3324.

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

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

Разрешенное использование земельных участков – недропользование.

1.4 Информация о правообладателях земельных участков

Правообладатель земельных участков ООО "СК "РУСВЬЕТПЕТРО".

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

Зоны с особыми условиями использования территорий 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 сохранения природных лечебных ресурсов, предотвращения загрязнения, засорения, заиления 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 территорий 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 территорий (Земельный кодекс РФ).

В районе размещения проектируемых объектов отсутствуют:

– особо охраняемые природные территории регионального и местного значения (ближайшая особо охраняемая природная территория – государственный природный заказник "Море-Ю» расположен от участка работ порядка 30 км восточнее. Пустозерский комплексный историко-природный музей расположен на расстоянии 265 км западнее от участка работ);

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

– ключевые орнитологические территории России международного значения и водно-болотные угодья международного значения (ближайший КОТР НЕ-009 «Бассейн реки Черная» расположен в 41 км западнее от участка работ);

– водно-болотных угодья международного значения (ближайшее водно-болотное угодье «Нижнее Двубье» находится 380 км юго-восточнее от участка работ);

– защитные леса, резервные леса и особо защитные участки леса, лесопарковые зеленые пояса, лесопарковые зоны и зеленые зоны;

– особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорированные земли;

– лечебно-оздоровительные местности и курорты местного, регионального и федерального значения;

– округа санитарной (горно-санитарной) охраны территорий лечебно-оздоровительных местностей и курортов;

– участки морского водопользования, используемых для рекреационного, лечебно-оздоровительного, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового морского водопользования населения;

– зоны санитарной охраны участков морского водопользования и полос суши, прилегающих к участкам морского водопользования;

– поверхностные и подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и зоны их санитарной охраны.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 №631-р вся территория муниципального района Заполярный район (кроме городского поселения и раб.

Пос. Искателей) является местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

Участок района работ находится в пределах территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера регионального значения «Дружба народов», которая образована постановлением Администрации Ненецкого автономного округа от 21.01.2002 № 30. Земли ТТП «Дружба Народов» относятся к категории земель сельскохозяйственного назначения. На ТТП «Дружба Народов» проживают преимущественно лица коренных малочисленных народов Севера, ведущие традиционное природопользование и традиционный образ жизни. Приоритетными видами хозяйственной деятельности являются оленеводство, охота, рыболовство, сбор дикоросов, народные промыслы.

Землепользователи, осуществляющие иную деятельность и использующие земельные участки на основании договоров в границах ТТП «Дружба Народов» на момент их создания, сохраняют свои права на пользование данными земельными участками на условиях, оговоренных в договорах. Дальнейшее использование указанных земельных участков, а также предоставление новых земельных участков для осуществления хозяйственной деятельности производится в соответствии с законодательством и Положением о территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера в Ненецком автономном округе, утвержденным постановлением Администрации Ненецкого автономного округа от 29.12.2001 № 1025.

Пользование природными ресурсами, находящимися на ТТП «Дружба Народов» гражданами и юридическими лицами для осуществления предпринимательской деятельности с предоставлением во временное пользование земельных участков, допускается по согласованию с лицами, относящимся к малочисленным народам, общинами малочисленных народов или их уполномоченными представителями, если указанная деятельность не нарушает правовой режим данных территорий.

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, заиления 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).

Проектируемые сооружения не располагаются в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах.

1.6 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 работ 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).

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

Нарушенные земли представляет 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.

Нарушенные 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 покров, 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

Данной проектной документацией предусматривается строительство следующих объектов и сооружений:

- нефтегазосборный трубопровод (лупинг) от поворота на куст №8 до поворота на куст №1 Западно-Хоседаюского месторождения (ориентировочная протяженность 2,2 км) с узлом запуска СОД, дренажной емкостью, линейной запорной арматурой, подъездной автодорогой к узлу запуска СОД данного лупинга;

- перемычка между выкидными трубопроводами от АГЗУ куста №8 Западно-Хоседаюского месторождения и от МФР куста №8-бис Западно-Хоседаюского месторождения;

- перемычка между нефтегазосборным трубопроводом от кустовой площадки №8 до точки врезки в трубопровод «Кустовая площадка №10 Западно-Хоседаюского месторождения - УПСВ-3» и трубопроводом «УПСВ-3 – ЦПС»;

- перемычка между нефтегазосборным трубопроводом от кустовой площадки №8 до точки врезки в трубопровод «Кустовая площадка №10 Западно-Хоседаюского месторождения - УПСВ-3» и трубопроводом «УПСВ-3 – ЦПС»;

- перемычка от нефтегазосборного трубопровода-лупинга DN200 от АГЗУ куста №6 на камеру запуска СОД DN250 для возможности направления продукции от кустов №6 и №8-бис по трубопроводу-лупингу DN250 на УПСВ-3;

- нефтегазосборный трубопровод от блока МФР куста №8-бис до точки подключения в нефтегазосборный трубопровод-лупинг DN200 от куста №6 Западно-Хоседаюского месторождения;

- нефтегазосборный трубопровода от блока МФР куста №17 до точки подключения в нефтегазосборный трубопровод DN250 от куста №10 Западно-Хоседаюского месторождения.

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

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

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

Для трубопроводов, прокладываемых надземно по эстакаде, нормы отвода земель не установлены. Ширина полосы отвода для строительства трубопровода определена на основе принятых проектных решений и составляет 20 м.

Размеры земельных участков (полосы отвода) 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.

Площади земельных участков, необходимые для размещения проектируемых объектов, представлены в таблице (Таблица 23).

Таблица 23 - Площади земельных участков, необходимые для размещения проектируемых объектов

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м						
			на период строительства			на период эксплуатации			общая площадь
			пастбище	нарушенные земли	всего	пастбище	нарушенные земли	всего	
<i>Линейные объекты</i>									
Автодорога на кустовую площадку №17 Западно-Хоседаюского месторождения	83:00:080001:1487 Земли сельскохозяйственного назначения	05-04/177 от 23.10.2017				136		136	136
	83:00:080001:2699 Земли промышленности	05-04/182 от 21.11.2016					960	960	960
	83:00:080001:4526 Земли сельскохозяйственного назначения	04-04/21 от 05.03.2025				1707		1707	1707
	83:00:080001:4607 Земли промышленности	04-04-57-523-25-17 от 01.07.2025				851		851	851
	83:00:080001:4608 Земли промышленности	04-04-57-523-25-17 от 01.07.2025				412		412	412
	<i>Итого:</i>			0	0	0	3106	960	4066
ВЛ-10кВ до кустовой площадки №17 Западно-Хоседаюского месторождения	83:00:080001:1487 Земли сельскохозяйственного назначения	05-04/177 от 23.10.2017	125		125				125
	83:00:080001:4607 Земли промышленности	04-04-57-523-25-17 от 01.07.2025	248		248	22		22	270
	83:00:080001:4634 Земли промышленности	03-01-06/15 от 09.02.2026	467		467	26		26	493
	<i>Итого:</i>		840	0	840	48	0	48	888

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м						общая площадь
			на период строительства			на период эксплуатации			
			пастбище	нарушенные земли	всего	пастбище	нарушенные земли	всего	
ВЛ-10 кВ на кустовую площадку N8-бис Западно-Хоседаюского месторождения	83:00:080001:1391 Земли сельскохозяйственного назначения	05-04/16 от 09.02.2017	253		253	26		26	279
	83:00:080001:1397 Земли промышленности	05-04/16 от 09.02.2017	247		247	40		40	287
	83:00:080001:3323 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018	12		12				12
	<i>Итого:</i>		512	0	512	66	0	66	578
ВЛ-10 кВ на БЛП-10/0,4 кВ	83:00:080001:2769 Земли промышленности	05-04/182 от 21.11.2016	4		4				4
	83:00:080001:4526 Земли сельскохозяйственного назначения	04-04/21 от 05.03.2025	66		66	10		10	76
	<i>Итого:</i>		70	0	70	10	0	10	80
Кабель СОУ куста N8-бис	83:00:080001:1204 Земли промышленности	08-16/170 от 03.10.2011	106		106				106
	83:00:080001:1397 Земли промышленности	05-04/16 от 09.02.2017	114		114				114
	83:00:080001:3320 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018	86		86				86
	<i>Итого:</i>		306	0	306	0	0	0	306
Кабель СОУ куста №17	83:00:080001:2700 Земли промышленности	05-04/183 от 21.11.2016	2135		2135				2135
	83:00:080001:3651	04-04/11 от 05.03.2020	665		665				665

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м							
			на период строительства			на период эксплуатации			общая площадь	
			пастбище	нарушенные земли	всего	пастбище	нарушенные земли	всего		
Земли промышленности										
83:00:080001:4526 Земли сельскохозяйственного назначения		04-04/21 от 05.03.2025	4741		4741			4741		
<i>Итого:</i>			7541	0	7541	0	0	0	7541	
Нефтегазосборный трубопровод (лупинг) от поворота на куст №8 до поворота на куст №1 Западно-Хоседаюского месторождения	83:00:080001:4633 Земли промышленности		03-01-06/15 от 09.02.2026	26167		26167	364		364	26531
	83:00:080001:1215 Земли промышленности		05-04/131 от 26.06.2019	669		669				669
	83:00:080001:1543 Земли промышленности		08-16/126 от 17.09.2013	44		44				44
	83:00:080001:2276 Земли промышленности		05-04/54 от 21.04.2016		312	312				312
	83:00:080001:2700 Земли промышленности		05-04/183 от 21.11.2016	71		71	7		7	78
	83:00:080001:2786 Земли промышленности		05-04/182 от 21.11.2016		103	103		36	36	139
	83:00:080001:3103 Земли промышленности		05-04/175 от 18.10.2017	2		2				2
	83:00:080001:3139 Земли промышленности		05-04/175 от 18.10.2017	2		2				2
	83:00:080001:3140 Земли промышленности		05-04/175 от 18.10.2017	2		2				2
83:00:080001:3651		04-04/11 от 05.03.2020	39		39	4		4	43	

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м						общая площадь
			на период строительства			на период эксплуатации			
			пастбище	нарушенные земли	всего	пастбище	нарушенные земли	всего	
	Земли промышленности								
	83:00:080001:4526 Земли сельскохозяйственного назначения	04-04/21 от 05.03.2025	11798		11798	3907		3907	15705
	<i>Итого:</i>		38794	415	39209	4282	36	4318	43527
Нефтегазосборный трубопровод от куста скважин №17 до точки подключения (3X)	83:00:080001:1487 Земли сельскохозяйственного назначения	05-04/177 от 23.10.2017	125		125	12		12	137
	83:00:080001:2699 Земли промышленности	05-04/182 от 21.11.2016		532	532		51	51	583
	83:00:080001:2700 Земли промышленности	05-04/183 от 21.11.2016	77		77	7		7	84
	83:00:080001:3651 Земли промышленности	04-04/11 от 05.03.2020	32		32	3		3	35
	83:00:080001:4526 Земли сельскохозяйственного назначения	04-04/21 от 05.03.2025	1949		1949	169		169	2118
	83:00:080001:4607 Земли промышленности	04-04-57-523-25-17 от 01.07.2025	993		993	92		92	1085
	83:00:080001:4608 Земли промышленности	04-04-57-523-25-17 от 01.07.2025	463		463	44		44	507
	<i>Итого:</i>		3639	532	4171	327	51	378	4549
Нефтегазосборный трубопровод от куста №8-бис	83:00:080001:1204 Земли промышленности	08-16/170 от 03.10.2011		719	719		142	142	861
	83:00:080001:1397	05-04/16 от 09.02.2017	350	277	627	76	60	136	763

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м						общая площадь
			на период строительства			на период эксплуатации			
			пастбище	нарушенные земли	всего	пастбище	нарушенные земли	всего	
Западно-Хоседаюского месторождения до точки подключения	Земли промышленности								
	83:00:080001:3320 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018	43		43	9		9	52
	83:00:080001:3321 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018		132	132		54	54	186
	83:00:080001:3324 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018		299	299		60	60	359
	<i>Итого:</i>		393	1427	1820	85	316	401	2221
Площадка узла запуска СОД	83:00:080001:2699 Земли промышленности	05-04/182 от 21.11.2016		121	121		495	495	616
	83:00:080001:2700 Земли промышленности	05-04/183 от 21.11.2016				43		43	43
	83:00:080001:2796 Земли промышленности	05-04/183 от 21.11.2016				56		56	56
	83:00:080001:3651 Земли промышленности	04-04/11 от 05.03.2020				19		19	19
	83:00:080001:4526 Земли сельскохозяйственного назначения	04-04/21 от 05.03.2025	71		71	822		822	893
	<i>Итого:</i>		71	121	192	940	495	1435	1627
Итого по линейным объектам:			52166	2495	54661	8864	1858	10722	65383
<i>Площадные объекты</i>									
Кустовая площадка №8	83:00:080001:1204 Земли промышленности	08-16/170 от 03.10.2011	0	0	0	0	100	100	100
Площадка куста	83:00:080001:4607	04-04-57-523-25-17 от	0	0	0	12754	0	12754	12754

Наименование проектируемого сооружения	Кадастровый номер земельного участка, категория земель	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м						
			на период строительства			на период эксплуатации			общая площадь
			пастбище	нарушенные земли	всего	пастбище	нарушенные земли	всего	
скв. N17	Земли промышленности	01.07.2025							
Площадка куста скв. N8-бис	83:00:080001:1204 Земли промышленности	08-16/170 от 03.10.2011					2920	2920	2920
	83:00:080001:1396 Земли промышленности	05-04/24 от 27.02.2017					1992	1992	1992
	83:00:080001:1397 Земли промышленности	05-04/16 от 09.02.2017					89	89	89
	83:00:080001:1639 Земли промышленности	05-04/192 от 24.08.2018					285	285	285
	83:00:080001:2688 Земли промышленности	05-04/165 от 18.11.2016					143	143	143
	83:00:080001:2689 Земли промышленности	05-04/165 от 18.11.2016					548	548	548
	83:00:080001:3321 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018					778	778	778
	83:00:080001:3324 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018					134	134	134
	83:00:080001:3337 Земли промышленности	05-04/269 от 18.12.2018					4822	4822	4822
	83:00:080001:4615 Земли промышленности	03-01-06/15 от 09.02.2026					968	968	968
	<i>Итого:</i>			0	0	0	0	12679	12679
Итого по площадным объектам:			0	0	0	12754	12779	25533	25533
Итого:			52166	2495	54661	21618	14637	36255	90916

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.

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. Для рекультивации земель принято строительное направление.

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.

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.

Конечной целью проведения работ по биологической рекультивации является восстановление всех функций биогеоценоза территории.

Критерием восстановления могут служить пороговые значения свойств почвы, которая является основным элементом биогеоценоза, формирующая его свойства и свойства его базовых компонентов (биотическое и абиотическое вещество).

Основными показателями качественного состояния почвы, определяющими ее плодородие, являются: содержание органического вещества, реакция почвенной среды (кислотность), содержание питательных элементов для растений.

Для достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель необходимо применение минеральных удобрений.

3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

3.1 Состав работ по рекультивации земель

Работы по рекультивации нарушенных земель осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический.

Целью технической рекультивации является приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова и для последующего проведения биологического этапа рекультивации.

Биологическая рекультивация выполняется для решения следующих задач: снижения или предотвращения последствий техногенных нарушений почвенно-растительных покровов; создания зеленых ландшафтов, соответствующих санитарно-гигиеническим и эстетическим требованиям охраны окружающей среды; восстановление необходимых условий для жизни животного мира.

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 мероприятия по подготовке поверхности для последующего целевого назначения и разрешенного использования: уборка строительного мусора, планировка (грубая, чистовая) территории.

Объемы работ на техническом этапе рекультивации приведены в таблице (Таблица 24).

Таблица 24 - Объемы работ на техническом этапе рекультивации

Наименование работ после окончания строительства	Ед. изм.	Объем работ
Уборка строительного мусора	га	5,4661
Грубая планировка поверхности	м ²	54661
Чистовая планировка поверхности	м ²	54661

Биологическая рекультивация земель проводится после завершения технической. Работы по биологической рекультивации земель выполняются на площади 5,2166 га после окончания работ по строительству.

Предусмотрено создание растительного покрова на нарушенных участках путем внесения минеральных удобрений и посева смеси трав.

Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение трав-мелиорантов элементами минерального питания в первый период жизни растений. Для предпосевного внесения удобрений используют технологии поверхностного внесения (удобрения равномерно распределяются по поверхности почвы и заделываются в почву граблями или оставляются без заделки), контактного внесения (внесение смеси семян и удобрений). При внесении предпочтение отдается удобным в применении комплексным удобрениям, содержащим азот, фосфор, калий в доступной для быстрого усвоения растениями форме.

Дозы внесения комплексных минеральных удобрений из расчета 160 кг/га комплексного минерального удобрения (в физиологически щелочной форме). Следует добиваться равномерного распределения удобрений. Слежавшиеся минеральные удобрения перед внесением в почву необходимо измельчить.

Внесение удобрений до посева семян производят в июне, а также в августе при подкормке растений, тем самым, способствуя усвоению и накоплению растениями запасных питательных веществ, которые, в свою очередь, повышают устойчивость растений в период покоя и активизируют процессы роста и развития весной.

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

Для ускорения процессов дернообразования, для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя целесообразно высевать травосмеси из нескольких видов трав, злаковых и бобовых, адаптированных к местным условиям.

Для проведения биологической рекультивации рекомендуется травосмесь: тимофеевка луговая, клевер белый ползучий, канареечник тростниковидный, полевица гигантская, лисохвост луговой, райграс. Данные о травосмеси (видах трав и их количественном соотношении) приведены в таблице (Таблица 25).

Таблица 25 – Данные о травосмеси

Наименование видов трав	Количество	
	кг/га	%
Тимофеевка луговая	7	12
Клевер белый ползучий	20	33
Канареечник тростниковидный	6	10
Полевица гигантская	6	10
Лисохвост луговой	19	32
Райграс многолетний	2	3
Всего:	60	100

Тимофеевка луговая - многолетний верховой злак высотой 45-60 см, в травостое которого преобладающими бывают генеративные и вегетативные удлиненные побеги. Обеспечивает проективное покрытие почвы до 70 %. Обладает целым рядом биологических и хозяйственно-ценных свойств: быстрым развитием, сравнительной простотой получения семян высоких посевных качеств, нетребовательностью к почвам.

Клевер белый (ползучий) - многолетнее низкорослое бобовое, с ползучими укореняющимися стеблями растение. Клевер белый неприхотлив к почвам, более устойчив на кислых и болотных почвах, чем клевер красный. Высокая способность к вегетативному и

семенному размножению способствует быстрому распространению растения на биорекультивируемых участках.

Канареечник тростниковидный - многолетний верховой корневищный злак высотой до 230 см. В естественных условиях Севера встречается повсеместно. В культуре он успешно растет в пойме, а также на более сухих подзольных водоразделах, легких супесчаных и песчаных почвах. Отличается зимостойкостью, переносит суровые зимы, весенние заморозки и затопление до 50 дней. Отличается ранним отрастанием и хорошими кормовыми и мелиоративными качествами.

Полевица - многолетний коротко-корневищный низовой злак с многолетними укороченными вегетативными побегами, хорошо облиственными. Естественный ареал простирается и в тундровую зону. Полевица хорошо растет на увлажненных почвах, не предъявляя особых требований к их плодородию и кислотности. На кислых, средне и сильно оподзоленных почвах развивается лучше. Отличается медленным развитием в год посева, максимального развития достигает на 3-4 год, в травостоях держится многие годы, нередко десятки лет.

Лисохвост луговой - многолетний корневищно-рыхло-кустовой злак с короткими корневищами. В условиях региона образует генеративные стебли высотой от 40 до 70 см и много вегетативных (до 4,8 тыс. шт. м²) с большим количеством листьев. Обеспечивает проективное покрытие в чистых посевах до 70 %. Лисохвост хорошо выносит суровые зимы, осенние и весенние заморозки, длительное затопление, требователен к содержанию питательных веществ в почве.

Райграс - многолетний рыхлокустовой верховой злак ярового типа. Образует высокорослый, хорошо облиственный травостой. Развивается интенсивно. К почве и влаге нетребователен. Зимостоек. Засухоустойчив, но хорошо отзывается на орошение и удобрение.

Посев семян трав производится в безветренную погоду поверхностным способом с использованием зерновой сеялки. Необходимо обеспечить равномерное рассеивание семян. Норма высева семян механизированным способом составляет 60 кг/га. Сроки посева трав - июль, август. Для повышения всхожести семян перед посевом можно произвести их обработку биопрепаратами по инструкции производителя препарата. Для этого может подойти торфо-гуминовый препарат «Флора-С».

Мероприятия по уходу за посевами направлены на скорейшее формирование и устойчивое существование травостоев. К ним относятся: подкормка минеральными удобрениями. Подкормка проводится в конце августа - начале сентября года рекультивации.

После посева семян трав производится прикатыванием их гладкими катками (для сохранения влаги в почве, обеспечения дружных всходов трав). Для этого используют такое прицепное или навесное орудие, как полевой каток. В зависимости от характера работы и почв используют катки с определенным рабочим органом. Уплотнение почвы после посева семян производят водоналивным катком ЗКВБ-1,5 (диаметром 1220 мм и массой 2335 кг).

Объемы работ биологического этапа рекультивации земель приведены в таблице (Таблица 26).

Таблица 26 – Объемы работ биологического этапа рекультивации земель

Наименование	Единицы измерения	Показатели
Площадь биологической рекультивации	га	5,2166
Минеральные удобрения	кг	834,66
Посев семян трав	га	5,2166
Семена трав:		
– тимофеевка луговая	кг	36,52
– клевер белый ползучий	кг	104,33
– канареечник тростниковидный	кг	31,30
– полевица гигантская	кг	31,30

Наименование	Единицы измерения	Показатели
– лисохвост луговой	кг	99,12
– райграс многолетний	кг	10,43
Прикатывание почвы	га	5,2166
Подкормка удобрениями	кг	83,47

Работы по рекультивации земель будут проводиться не только на отведенной территории, но и на прилегающей при условии, если произошло загрязнение, захламление, нарушение почвенно-растительного покрова при производстве работ и бессистемном передвижении автотранспортной техники.

С целью уточнения площадей и степени загрязнения нарушенных земель (т.е., объемов рекультивации) до проведения рекультивационных работ необходимо провести натурное обследование земель, по результатам которого принимается решение о необходимости корректировки проекта рекультивации земель.

3.3 Сроки проведения работ по рекультивации земель

Техническая рекультивация земель проводится после завершения строительных работ.

Биологическая рекультивация проводится после завершения технической, в теплое время года, во время вегетационного периода растений, за один сезон.

Посевные работы следует начинать после оттаивания верхних горизонтов почвы. Основные посевные работы проводятся в июле. Результаты посевов проявляются уже через месяц - полтора. Одной из основных мер биологической рекультивации является уход за посевами трав семян, их подкормка. Сроки их проведения - август.

Сеяные многолетние травы хорошо перезимовывают при посеве до 20 августа. В связи с этим начинать посев можно в любое время вегетационного периода (первая декада июля) при температуре воздуха выше +10 °С и заканчивать 15-20 августа.

Оценка эффективности проведенного биологического этапа рекультивации должна производиться в середине июня следующего за годом проведения рекультивационных работ вегетационного периода.

Разрешение		Обозначение	ПО-30-КО-ОП-ОП-1902-ПД-10.ПР3.00.00.00		
3777-26		Наименование объекта строительства	Обустройство кустовых площадок №№ 8-бис, 17 Западно-Хоседаюского нефтяного месторождения ЦХП (блок №3) им. Д. Садецкого и увеличение пропускной способности нефтегазосборных трубопроводов		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
02	ПР3.00.00.00-С ПР3.00.00.00 л. 4, 30÷35 л. 29 ÷35 л. 37 ÷40	Заменен Заменен. Откорректированы площади земельных участков, необходимые для размещения проектируемых объектов Откорректированы наименования сооружений Откорректированы площади рекультивации земель		3	Корректировка на основании письма 1902-РВП-ГПВН-26-0010 от 14.04.2026

Согласовано	И.контр	06.05.26
	И.контр	Шапиевский

Изм.внес	Рахманова	06.05.26	АО «Гипровостокнефть» Отдел технико-экономических исследований и природоохранного проектирования (ТЭИПП)	Лист	Листов
Составил	Рахманова	06.05.26			
Утв.	Шапиевский	06.05.26			1