



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**«Обустройство Тымпучиканского
нефтегазоконденсатного месторождения.
Куст скважин № 206-13»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 1. Проект рекультивации земель

ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ПР3.00.00

Том 10.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
4	7850-25		10.11.25



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**«Обустройство Тымпучиканского
нефтегазоконденсатного месторождения.
Куст скважин № 206-13»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Часть 1. Проект рекультивации земель

ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ПРЗ.00.00

Том 10.1

Главный инженер

Н.П. Попов

Главный инженер проекта

Д.А. Шибанов

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ПРЗ.00.00-С-001	Содержание тома 10.1	Изм. 1, 2, 3, 4 (Зам.)
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ПРЗ.00.00-ТЧ-001	Часть 1. Проект рекультивации земель. Текстовая часть	Изм. 1, 2, 3, 4 (Зам.)

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.....	4
1.2 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация	20
1.3 Сведения об установленном целевом назначении земель и разрешенном использовании земельных участков, подлежащих рекультивации	20
1.4 Информация о правообладателях земельных участков	20
1.5 Сведения о нахождении земельного участка в границах территорий с особыми условиями	21
1.6 Оценка воздействия планируемой деятельности по рекультивации земель на окружающую среду	23
2 ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ.....	23
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	23
2.2 Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель.....	32
2.3 Обоснование достижения запланированных значений физических, химических и биологических показателей состояния почв и земель по окончании рекультивации земель.....	32
3 СОДЕРЖАНИЕ, ОБЪЕМЫ И ГРАФИК РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ	33
3.1 Состав работ по рекультивации земель	33
3.2 Последовательность и объемы проведения работ по рекультивации земель	33
3.3 Сроки проведения работ по рекультивации земель	34

1 Пояснительная записка

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

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

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

- Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ;
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
- «Правила проведения рекультивации и консервации земель», утвержденные постановлением Правительства РФ от 29.05.25 г. № 781;
- ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
- ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации»;
- 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, организаций 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».

Лица, осуществляющие использование лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, обеспечивают ликвидацию объектов, связанных с выполнением работ по геологическому изучению недр, разработкой месторождений полезных ископаемых, по истечении сроков выполнения соответствующих работ и рекультивацию земель, которые использовались для строительства, реконструкции и (или) эксплуатации указанных объектов, не связанных с созданием лесной инфраструктуры.

Рекультивации подлежат земли, нарушенные при: разработке месторождений полезных ископаемых открытым или подземным способом, а также добыче торфа; прокладке трубопроводов, проведении строительных, мелиоративных, лесозаготовительных, геологоразведочных, испытательных, эксплуатационных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением почвенного покрова; ликвидации промышленных, военных, гражданских и иных объектов и сооружений; складировании и захоронении промышленных, бытовых и других отходов; строительстве, эксплуатации и консервации подземных объектов

и коммуникаций; ликвидации последствий загрязнения земель, если по условиям их восстановления требуется снятие верхнего плодородного слоя почвы с целью: сохранения (улучшения) экологической обстановки в зоне строительства и эксплуатации объектов и сооружений; предотвращения или нейтрализации наиболее неблагоприятных процессов: водной и ветровой эрозии, оползней; восстановления естественного поверхностного стока; предотвращения процессов подтопления и заболачивания территории; восстановления естественной растительности.

1.1 Исходные условия рекультивируемых земель

Участок работ расположен в Ленском районе Республики Саха (Якутия), в 205 км к юго-западу от г. Ленска, в 320 км к юго-юго-западу от г. Мирного; в 110 км на юго-запад находится Талаканское НГКМ. Населенные пункты вблизи участка отсутствуют.

Ближайшие населенные пункты: с. Толон – 122 км, с. Иннялы – 105 км, с. Алысардах – 152 км, п. Пеледуй – 180 км.

Границами к району работ лицензионными участками являются с севера: Бюкский; с запада: Кедровый, Северо-Талаканское, Восточно-Талаканский; с юга и востока: Южно-Талаканский, Хоронохский.

В физико-географическом отношении район проведения работ расположен в пределах Приленского плато Средне-Сибирского плоскогорья на левобережье р. Лены (верхнее течение).

Административным центром Ленского района является город Ленск. Численность населения города составляет около 24 тысяч человек. В городе Ленске имеется постоянно действующий аэропорт регионального значения.

Город Ленск – крупный речной порт. Через него в период навигации поступает основная масса грузов. Грузы, предназначенные для промышленных предприятий юго-запада Якутии, доставляются до железнодорожной станции Лена ВСЖД (г. Усть-Кут, речпорт Осетрово), расположенной в 950 км к юго-западу на территории Иркутской области, затем речным флотом до г. Ленска.

Участок расположен в зоне средней тайги, характеризуется большой залесенностью. Транспортное сообщение с участком осуществляется автотранспортом по автодороге Ленск-Мирный.

Площадь, месторасположение земельных участков

Площадь земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов составляет **78,02 га**, из них на период строительства – **72,8517 га**; на период эксплуатации – **5,1683 га**.

Местоположение земельных участков – Тымпучиканское нефтегазоконденсатное месторождение.

Климат

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

Зима (октябрь–апрель) – самое продолжительное время года. В этот период преобладает антициклональный тип погоды – ясный, морозный и сухой. Число штилей при этом достигает 30–70 %, а средняя скорость ветра редко превышает 2 м/с. Безветрие в сочетании с небольшим притоком солнечного тепла приводит к выхолаживанию воздуха и его застою, от чего температура его падает до минус 50... минус 60 °C. Частично столь низкие температуры обусловлены также мощными температурными инверсиями.

Весна наступает в мае под влиянием выноса теплых воздушных масс из южных широт. Усиливается циклоническая деятельность. Погода в весенний период – неустойчивая и ветреная (средняя скорость ветра 2,5–3,5 м/с). Части снегопады; осадки увеличиваются по сравнению с зимой почти в три раза. Температура воздуха повышается интенсивно – до

15 °C от месяца к месяцу. Однако в тылу циклонов часто наблюдаются вторжения холодных арктических масс, вызывающих возврат холода, при которых в мае температура может падать до минус 20 °C.

Лето (июнь–август) сопровождается усиленным прогреванием территории, в связи с чем устанавливается пониженное атмосферное давление. Циклоническая деятельность и увеличение абсолютной влажности обусловливают наибольшее в году количество осадков – порядка 100 мм за три летних месяца; такая сравнительно небольшая величина связана с недостаточной активностью циклонов, достигающих рассматриваемого района в окклюдированном состоянии. Абсолютные максимумы температуры достигают плюс 39,2 °C. Сочетание высоких температур и малого количества осадков вызывает в отдельные годы засухи.

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

Среднегодовая температура воздуха равняется минус 6,7°C (Таблица 1). Наиболее холодным месяцем является январь, наиболее теплым – июль. Максимальная температура воздуха за весь период наблюдений составляет 39°C (Таблица 2), минимальная температура воздуха составляет минус 61°C (Таблица 3).

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

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-30,5	-26,9	-16,6	-4,3	5,5	13,8	16,6	12,6	4,7	-5,3	-20,2	-29,0	-6,7

Таблица 2 - Абсолютный максимум температуры воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2	5	14	20	33	36	39	35	28	19	7	2	39

Таблица 3 - Абсолютный минимум температуры воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-61	-59	-52	-45	-22	-9	-5	-9	-18	-39	-54	-58	-61

Даты наступления средних суточных температур выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы приведены в таблице (Таблица 4).

Таблица 4 - Даты наступления средних суточных температур выше и ниже определенных пределов и число дней с температурой, превышающей эти пределы

Характеристика	Температура, °C									
	-30	-25	-20	-10	-5	0	5	10	15	
Переход температуры весной	29/I	19/I	8/III	3/IV	13/IV	27/IV	15/V	1/VI	21/VI	
Переход температуры осенью	22/XII	21/XI	11/XI	27/X	17/X	3/X	14/IX	25/VIII	3/VIII	
Число дней с температурой выше и ниже заданных пределов	326	305	247	206	186	158	121	84	42	

Расчетные параметры температуры холодного и теплого периодов года приведены в таблицах (Таблица 5, Таблица 6).

Таблица 5 - Расчетные параметры температуры холодного периода года

Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченностью		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченностью		Средняя из абсолютных минимумов температуры воздуха, °C		Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха	
						$\leq 8^{\circ}\text{C}$	
0,98	0,92	0,98	0,92	-53,7	Продолж.	256	Cр.t°
-54	-53	-51	-49				

Таблица 6 - Расчетные параметры температуры теплого периода года

Температура воздуха в теплый период, °C, обеспеченностью		Средняя из абсолютных максимумов температуры воздуха, °C		Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха			
				$\geq 8^{\circ}\text{C}$			
0,95	0,98	33,3	Продолж.	104	Cр.t°	256	-14,2
13,9	13,7						

Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы в таблице (Таблица 7).

Таблица 7 - Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-33,4	-30,1	-19,7	-7,8	5,9	18,2	21,5	16,3	6,3	-6,4	-22,2	-31,0	-6,7

Расчетные характеристики температуры воздуха в соответствии с СП 131.13330.2020 по м/с Витим приведены в таблицах (Таблица 8-Таблица 10).

Таблица 8 - Расчетные характеристики температуры воздуха холодного периода года

Показатель	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченность 0,98	-55
Температура воздуха наиболее холодных суток, °C, обеспеченность 0,92	-53
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченность 0,98	-52
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °C, обеспеченность 0,92	-50
Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,94	-38
Абсолютная минимальная температура воздуха, °C	-61
Суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °C	10,3
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °C, периода со средней температурой воздуха $\leq 0^{\circ}\text{C}$	продолжительность 202 ср. температура -18,3
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °C, периода со средней температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	продолжительность 255 ср. температура -13,6
Продолжительность, сут, и средняя температура воздуха, °C, периода со средней температурой воздуха $\leq 10^{\circ}\text{C}$	продолжительность 268 ср. температура -12,5

Таблица 9 - Расчетные характеристики температуры воздуха теплого периода года

Показатель	Значение
Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,95	22
Температура воздуха, °C, обеспеченностью 0,95	26
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °C	25,4
Абсолютная максимальная температура воздуха, °C	37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °C	13,7

Таблица 10 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-28,9	-25,1	-14,2	-2,6	6,6	15,1	18,1	14,7	6,5	-3,4	-17,2	-26,5	-4,7

В течение года относительная влажность воздуха значительно меняется. Наиболее высокой она бывает зимой, наименьшей - в конце весны. Суточный максимум осадков наблюдался 30 июня 2009 года и составил 53.

В среднем за год выпадает 399 мм осадков (Таблица 11). Суточный максимум осадков 1%-ной обеспеченности равен 48 мм. Среднее месячное и годовое количество дней с осадками приведено в таблице (Таблица 12).

Таблица 11 - Месячное и годовое количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
22	16	14	21	33	48	53	53	41	38	33	37	112	287	399

Таблица 12 - Среднее месячное и годовое количество дней с осадками

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Твердые осадки	22,1	19,4	15,8	10,4	3,6	0,2	0,0	0,0	2,0	18,1	23,1	23,4	138
Жидкие осадки	0,0	0,0	0,1	2,9	10,7	14,1	12,9	13,2	12,8	4,1	0,4	0,0	69,3

Расчетная максимальная высота снежного покрова обеспеченностью 5% составляет 74 см. Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке составляет 81 см.

Число дней, даты появления, схода, образования и разрушения снежного покрова приведено в таблице (Таблица 13).

Таблица 13 - Число дней, даты появления, схода, образования и разрушения снежного покрова

Число дней со снежным покровом	Снежный покров, дата			
	Появление	Образование	Разрушение	Сход, дата
	Средняя	Средняя	Средняя	Средняя
205	29/IX	11/X	6/V	13/V

Среднегодовая скорость ветра в районе работ составляет 0,9 м/с (Таблица 14).

Абсолютный наблюденный максимум скорости ветра за многолетний период составил 14 м/с (Таблица 15); абсолютный максимум скорость ветра с учетом порывов – 21 м/с (Таблица 16).

Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром приведены в таблицах (Таблица 17, Таблица 18).

Таблица 14 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,6	0,6	1,0	1,3	1,3	1,1	0,9	0,9	0,9	1,1	0,8	0,6	0,9

Таблица 15 - Максимальная скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7	8	8	9	11	9	12	8	9	14	8	8	14

Таблица 16 - Максимальная скорость ветра с учетом порывов, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
14	13	14	21	19	16	14	14	14	18	14	14	21

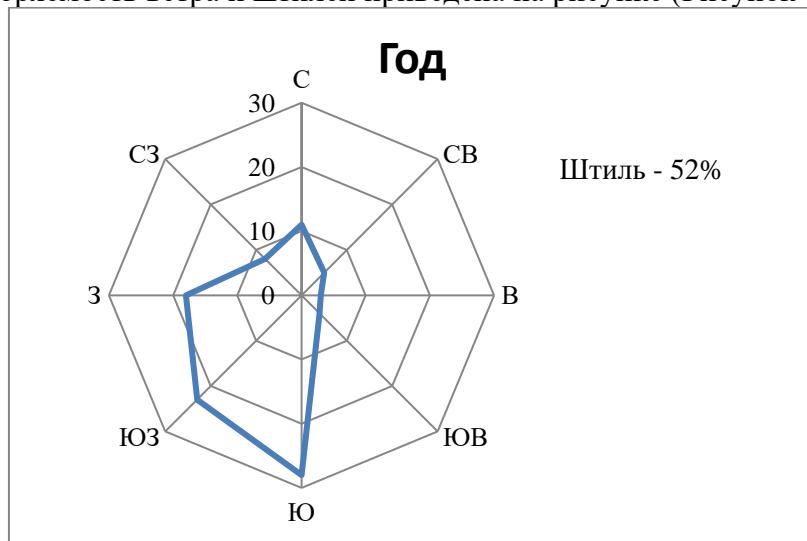
Таблица 17 - Среднее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0	0	0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0,1	0	0	3,0

Таблица 18 - Наибольшее число дней с сильным ветром (более 15 м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0	0	0	2	4	2	0	0	0	1	0	0	7

Годовая повторяемость ветра и штилей приведена на рисунке (Рисунок 1).

**Рисунок 1 - Годовая повторяемость ветра и штилей, %**

Вероятность различных градаций скорости ветра, повторяемость (%) направления ветра и штилей в таблицах (Таблица 19, Таблица 20).

Таблица 19 - Вероятность различных градаций скорости ветра, %

Месяц	Скорость ветра, м/с										
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
I	82,7	14,1	2,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
II	83,3	14,7	2,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
III	72,8	22,2	4,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IV	62,8	28,0	8,0	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
V	63,5	28,7	7,2	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VI	68,6	26,4	4,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VII	74,6	21,5	3,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
VIII	75,7	21,1	3,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IX	75,5	21,4	3,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
X	71,1	24,5	4,1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XI	77,8	18,8	3,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
XII	83,4	14,6	1,8	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Год	74,3	21,3	4,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 20 - Повторяемость (%) направления ветра и штилей

C	СВ	B	ЮВ	Ю	ЮЗ	3	СЗ	Штиль
11	5	3	4	28	23	18	8	52

Геоморфологические и гидрологическая характеристика

Рассматриваемая территория располагается в пределах Приленского плато, представляющего собой слабо всхолмленную поверхность, расчлененную системой речных долин и характеризующуюся постепенным понижением рельефа с юга на север. Абсолютные отметки Приленского плато постепенно опускаются от 500-600 м на юге до 300 м на севере к долине Лены.

Геоморфологически территория работает собой приводораздельную часть р. Нюя и р. Пеледуй - крупных левых притоков р. Лены в ее среднем течении. Участок работ находится непосредственно в долинах рр. Талалакан, Курум, Хорон в их верхних течениях. Реки глубоко расчленяют денудационно-эрэзионное плато (возвышенную равнину) - приводораздельную часть долины р. Нюя и р. Пеледуй.

Для большей части территории характерно моноклинальное залегание пород, на фоне которого наблюдаются линейно-вытянутые антиклинальные складки. Различная степень расчлененности рельефа позволяет выделить в пределах рассматриваемой территории три основных морфологических типа рельефа: преимущественно денудационный, преимущественно эрозионный и эрозионно-аккумулятивный.

Преимущественно денудационный тип рельефа. Основная роль в формировании его принадлежит денудации, создавшей плоские более или менее однообразные на всем своем протяжении пространства. Абсолютные отметки водоразделов здесь не превышают 500м., относительные же составляют 80-100м. Характерно для этого участка широкое развитие болот. Поверхности описываемого рельефа осложнены карстом. На водоразделах, иногда на склонах встречаются провальные воронки и котловины.

Преимущественно-эрэзионный тип рельефа. В формировании этого типа рельефа эрозионные процессы играют первостепенное значение, а процессы денудации и аккумуляции - подчиненное. Весьма характерный холмисто-увалистый рельеф, интенсивно расчлененный глубоко врезанными долинами с V-образным поперечным профилем. Такой рельеф развит на рыхлых красноцветных породах среднего-верхнего ордовика. Относительные превышения здесь составляют 290-340 м.

Эрозионно-аккумулятивный тип рельефа. Наибольшее развитие этот тип рельефа имеет в пределах долин крупных рек, где он выражен различным комплексом террас. В пределах долины Лены наблюдаются четыре надпойменные террасы и пойма. Пойма имеет повсеместное распространение и прослеживается на протяжении всего изученного участка в виде неширокой полосы - от 50 до 100 м.

Гидрография

Поверхностные водотоки рассматриваемой территории принадлежат левобережью бассейна р. Лена. Рельеф местности представляет собой равнинную средне-холмистую, грядово-увалистую поверхность, расчлененную речной сетью на ряд обширных водоразделов. Густота расчленения рельефа высокая, глубина расчленения рельефа небольшая, преобладающие превышения водоразделов над руслами рек менее 100 м.

Для поверхностных водотоков района характерны значительные уклоны и течение, извилистые русла, ступенчатое строение долин с асимметрией в строении склонов. Заболоченность и заозеренность водохранилищ незначительны до 10 %.

Гидрография района представлена ближайшими и пересекаемыми поверхностными водотоками постоянного стока в основном левобережной и частично правобережной части бассейна верхнего течения р. Нюя (левого притока первого порядка р. Лена).

Рассматриваемые поверхностные водотоки относятся к категории малых рек, так как общая площадь водосбора не превышает 2000 км².

Проектируемый газосборный трубопровод от КП № р-н 206-13 пересекает пять ручьев без названия.

Ручей б/н ПК8+10.36, проектируемого газосборного трубопровода от КП № р-н 206-13 берет начало на высоте около 410 м над уровнем моря, и впадает по левому берегу в Було.

Длина до расчетного створа – 1,72 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 2,3 км².

Долина реки в створе перехода трапецидальная, асимметричная, правый склон более высокий, левый – более пологий, покрыты лесом. Пойма двухстороння, симметричная, правая шириной до 80 м, заросшая лесом, левая шириной до 80 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, весьма извилистое. Берега пологие, задернованные. Ширина в створе перехода 0,4 м, наибольшая на участке 1,2 м, наименьшая 0,35 м. Максимальная глубина в створе перехода 0,38 м, на плесе выше – 0,80 м, на плесе ниже – 0,60 м, на перекате выше 0,4 м, на перекате ниже 0,36 м.

Ручей б/н ПК91+65.73, проектируемого газосборного трубопровода от КП № р-н 206-13 берет начало на высоте около 450 м над уровнем моря, и впадает по правому берегу в Нюя. Длина до расчетного створа – 2,3 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 8,4 км².

Долина реки в створе перехода V-образная, асимметричная, правый склон менее пологий, левый – пологий, покрыты лесом. Пойма двухстороння, симметричная, правая шириной до 5 м, заросшая лесом, левая шириной до 5 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, весьма извилистое. Берега пологие, задернованные. Ширина в створе перехода 0,3 м, наибольшая на участке 0,35 м, наименьшая 0,25 м. Максимальная глубина в створе перехода 0,28 м, на плесе выше – 0,38 м, на плесе ниже 0,36 м, на перекате выше 0,22 м, на перекате ниже 0,24 м.

Ручей б/н ПК109+85.83, проектируемого газосборного трубопровода от КП № р-н 206-13 берет начало на высоте около 460 м над уровнем моря, и впадает по правому берегу в Нюя. Длина до расчетного створа – 4,14 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 9,1 км².

Долина реки в створе перехода трапецидальная, симметричная, правый склон пологий, левый – пологий, покрыты лесом. Пойма двухстороння, асимметричная, правая шириной до 40 м, заросшая лесом, левая шириной до 20 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, весьма извилистое. Берега пологие, задернованные. Ширина в створе перехода 0,3 м, наибольшая на участке 5 м, наименьшая 0,20 м. Максимальная глубина в створе перехода 0,20 м, на плесе выше – 0,80 м, на плесе ниже 0,50 м, на перекате выше 0,15 м, на перекате ниже 0,18 м.

Ручей б/н ПК142+14.72, проектируемого газосборного трубопровода от КП № р-н 206-13 берет начало на высоте около 460 м над уровнем моря, и впадает по правому берегу в Нюя. Длина до расчетного створа – 3,3 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 7,56 км².

Долина реки в створе перехода V-образная, симметричная, правый склон пологий, левый – пологий, покрыты лесом. Пойма двухстороння, асимметричная, правая шириной до 7 м, заросшая лесом, левая шириной до 12 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, весьма извилистое. Берега пологие, задернованные. Ширина в створе перехода 0,4 м, наибольшая на участке 0,65 м, наименьшая 0,20 м. Максимальная глубина в створе перехода 0,28 м, на плесе выше – 0,35 м, на плесе ниже 0,20 м, на перекате выше 0,26 м, на перекате ниже 0,28 м.

Ручей б/н ПК189+37.52, проектируемого газосборного трубопровода от КП № р-н 206-13 берет начало на высоте около 480 м над уровнем моря, и впадает по правому берегу в Нюя. Длина до расчетного створа – 2,68 км от истока, площадь водосбора до расчетного створа – 7,26 км².

Долина реки в створе перехода V-образная, симметричная, правый склон пологий, левый – пологий, покрыты лесом. Пойма двухстороння, асимметричная, правая шириной до 10 м, заросшая лесом, левая шириной до 10 м, заросшая лесом, кустарниками. Русло врезанное, весьма извилистое. Берега пологие, задернованные. Ширина в створе перехода 0,7 м, наибольшая на участке 1,0 м, наименьшая 0,60 м. Максимальная глубина в створе

перехода 0,40 м, на плесе выше – 0,60 м, на плесе ниже 0,66 м, на перекате выше 0,38 м, на перекате ниже 0,36 м.

Водный и ледовый режимы

По характеру водного режима водотоки исследуемого района относятся к Восточно-Сибирскому типу рек с весенне-летним половодьем и преимущественно снеговым питанием.

В годовом ходе колебаний уровня воды выделяется три основные фазы: весенне-летнее половодье (май - июнь), летне-осенняя межень (август – октябрь), часто прерываемая дождевыми паводками и продолжительная устойчивая зимняя межень (ноябрь – апрель).

Не перемерзают отдельные участки небольших рек, расположенные в глубоко врезанных долинах, заносимых в зимний период мощным слоем снега, являющегося в данном случае теплоизолятором.

Основной фазой водного режима рек района является весенне-летнее половодье, которое характеризуется относительно высоким и быстрым подъемом уровня воды и сравнительно медленным спадом, во время половодья проходит до 80-85 % годового стока. Максимальные уровни половодья держатся до нескольких суток. Гидрограф половодья, в зависимости от хода снеготаяния и выпадения осадков, может иметь один или несколько пиков. Подъем уровня воды на реках исследуемой территории обычно начинается в середине мая. Норма годового речного стока составляет 32-70 мм. Подземная и дождевая составляющая не высокая 16-20 мм, сугробовая составляющая преобладает и определяется максимальными снегозапасами.

Вода в начале снеготаяния скапливается поверх снега и льда, образуя озеровидные емкости в русле реки, отгороженные друг от друга снежными перемычками. В этот период на реке может наблюдаться максимальный уровень воды даже и при отсутствии стока. По мере таяния и разрушения перемычек в русле происходит сток воды. В начальный период сток осуществляется по снегово-ледовому руслу и, только на спаде половодья водный поток входит в свое минеральное русло. Связь между расходами воды и уровнями в этот период (до входа водного потока в минеральное русло) отсутствует, т. к. при максимальных расходах идет интенсивный размыв снегово-ледового русла и понижение уровня воды.

Продолжительность и интенсивность подъема уровня воды зависит от запасов снега и скорости снеготаяния на площади водосбора. Пик половодья, на средних и крупных реках, наступает обычно во второй декаде июня, затем начинается спад уровня, который может нарушаться выпадением атмосферных осадков. В результате половодье приобретает второй пик уровней воды (или несколько пиков). На крупных реках территории второй пик половодья выражается слабее, чем на малых. Наивысшие уровни воды держатся не более 3 дней.

Плавный спад уровня продолжается до второй – третьей декады июля, когда уровень достигает отметок летне-осенней межени.

На более крупных реках территории, на которых отмечается такое явление, как ледоход, в период весенне-летнего половодья часто наблюдаются заторы льда. На ручьях района такие явления отсутствуют.

Годовой ход температуры воды в реках, в основном, повторяет (с некоторым отставанием по времени) изменения температуры воздуха. Весенний переход температуры воды через 0,2°C весной происходит в конце мая – начале июня. В середине июня температура воды поднимается уже до 10 – 12°C и достигает максимума в первой декаде июля. В сентябре температура воды уже снижается до 7 – 8°C, а в первой половине октября происходит обратный переход через 0,2°C. В ручьях, на участках с медленным течением, находящихся на открытом пространстве, температура воды в летний период может быть существенно выше, чем в реках.

С момента осеннего перехода температуры воды через 0,2°C на реках и ручьях отмечаются первые ледовые явления (кратковременный шугоход, забереги).

Крайние даты наступления ледовых явлений могут отклоняться от средней приблизительно на 10 суток. На малых реках района работ ледостав обычно образуется в течение нескольких суток, во второй-третьей декаде октября, на ручьях – во второй декаде октября. К концу октября толщина льда достигает 8 – 14 см. Наибольшей толщины лед обычно достигает в апреле (до 90 – 100 см, при наличии соответствующих глубин в русле реки). На основном протяжении малые реки перемерзают полностью. Продолжительность ледостава, в зависимости от погодных условий, составляет около 200 – 210 дней. Общая продолжительность периода с ледовыми явлениями около 230 - 235 дней.

Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении инженерные сооружения находятся во взаимодействии с грунтовыми водами верхнего гидрогеологического этажа, среди которых выделяются воды сезонно-талого слоя (типа «верховодки»), порово-пластовых вод элювиально-делювиальных образований.

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

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

Водоупором служат многолетнемерзлые грунты, слабопроникаемые глинистые отложения. Наивысший уровень подземных вод следует ожидать в весенний период при снеготаянии и в период затяжных дождей.

Характеристика почв

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

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

Следующим преобладающим типом является мерзлотные дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы, которые встречаются в комплексе с мерзлотными дерново-карбонатными почвами и относятся также к аккумулятивно-гумусовому остаточно-карбонатному порядку. Из-за выравненности рельефа и значительного количества осадков они наиболее распространены на данной территории. Реакция почвенной среды колеблется от кислой и слабокислой в верхних горизонтах (рН водн. 4,6-5,2) до нейтральной и

слабощелочной в нижних (рН водн. 6,8-8,0). Эти почвы слабо гумусированы. В составе гумуса фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами. Содержание азота также низкое. Мало в нем и подвижных форм азота, фосфора, калия и железа. Почва имеет нейтральную или слабокислую реакцию по всему профилю. рН водный составляет в верхних горизонтах 5,6-5,8, а в нижних 6,2-6,8. Содержание гумуса достаточное - в верхних горизонтах оно достигает 2-5 %, постепенно снижаясь с глубиной. Состав гумуса гуматно-фульватный, в нем высока доля нерастворимого остатка (70-80 % общего запаса). Гумус в верхних горизонтах слаборазложившийся, об этом свидетельствует широкое отношение С:N (от 12 до 20). В гумусовом горизонте отмечается биогенное накопление кальция, магния, фосфора. Почва характеризуется низким содержанием подвижных форм азота, фосфора и микроэлементов.

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

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

Почвенный профиль мерзлотных палево-бурых почв:

О – лесная, неразложившаяся подстилка из опада листвьев, хвои, ветоши мощностью 1-3 см;

АО (А) – аккумулятивно-гумусовый горизонт мощностью 3-15 см, серовато-коричневый, суглинистый, слабоуплотненный, пороховидно-зернистой структуры, с корнями растений;

Вт – мощностью 10-30 см, коричневый или бурый, зернисто-комковатый, суглинистый, бескарбонатный, слабоуплотненный;

ВС – мощностью до 20-30 см, более светлый, коричневато-палевый, пороховидный, бескарбонатный, обычно супесчаный, реже суглинистый, чаще щебнистый;

С – щебнистый элювий мезозойских пород или делювиальный суглинок, реже древний аллювий легкого механического состава, бескарбонатный.

Мерзлотные дерново-карбонатные типичные почвы обычно развиваются в средних и частично в нижних частях склонов долин таежных рек под пологом мохово-кустарничковых лиственничников хорошего бонитета. Нередко в составе лесов присутствует ель, а на западе и кедр, что свидетельствует о хорошей влагообеспеченности почв. Имеют следующее морфологическое строение:

О – подстилка из зеленых мхов и опада мощностью 2-5 см,

АО – дерново-гумусовый горизонт мощностью до 10 см, темно-бурый или серовато-коричневый, верхняя часть образует дернину, суглинистый;

АВ (Вс) - мощностью 15-30 см, бурый или серый, пылевато-порошистый, среднесуглинистый;

Вса – 30-40 см, серый, с частыми темно-серыми наплывами и примазками, непрочно-комковатой структуры, суглинистый, карбонатный.

Сса – серый с хорошо заметным белесым оттенком.

Больше половины объема слагают щебень и валуны известняков. Ниже залегает плитняк и элювий плотных карбонатных пород. Обычно почвы суглинистого или глинистого механического состава, щебнисты, с хорошо выраженной криогенной листоватой или плитчатой структурой. Верхняя граница вскипания колеблется в широких пределах (15-100 см), при этом глубина вскипания не связана с мощностью верхних горизонтов (в отличие от палевых почв Лено-Вилуйской низменности) и определяется мощностью элювиально-делювиального чехла и почвенного профиля, величиной запаса углекислого кальция и магния в исходных коренных породах, а также величиной увлажнения территории.

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

Еще один вид интразональных почв представлен отделом аллювиальных почв порядка собственно аллювиальных. Они обладают слоистым или скрыто слоистым строением профиля.

Аллювиальные дерновые почвы формируются под не ежегодно заливающимися полыми водами. Режим затопления неустойчив по годам, после затопления эти почвы покрываются слоем прогумусированного наилка, содержащего 0,5-1,0 % гумуса. Поэтому гумусовый горизонт содержит значительное количество привнесенного гумуса. Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется от 4 до 10 %, с глубиной оно снижается, но может встречаться погребенный гумус, с содержанием до 3-4 %. Отношение гуминовых кислот к фульвокислотам близка к единице. Емкость поглощения высокая и ее изменение по профилю согласуется с содержанием гумуса, а также илистых частиц. Поглощающий комплекс насыщен кальцием, магнием и натрием (содержание кальция составляет 60 % от суммы обменных оснований). Реакция водной среды нейтральная или слабощелочная по всему профилю. Профиль большую часть вегетационного периода сильновлажный, особенно в нижней части, где возможно оглеение, четко выраженное в более тяжелых по гранулометрическому составу слоях. В них значительно участие «остаточного» (аллювиального) гумуса.

В почвенном покрове в пределах участка работ доминируют мерзлотные палево-бурые (часто оподзоленные) и мерзлотные дерново-карбонатные почвы в сочетании с перегнойно-карбонатными почвами. Интразональные трансаккумулятивные ландшафты заняты мерзлотными перегнойно-глеевыми, торфяно-глеевыми, торфяными и аллювиальными почвами.

К настоящему времени, до промышленного освоения на данной территории существенных нарушений естественного почвенного покрова не наблюдается, за исключением пирогенно-преобразованных почв и линейных сооружений.

На территории участка работ в результате натурных наблюдений выделены следующие почвенные комплексы:

- комплекс мерзлотных палевых, палево-бурых, типичных, оторфованных почв;
- таежные подбуры;
- аллювиальные почвы;
- торфяные олиготрофные почвы;
- антропогенно-нарушенные мерзлотные почвы;
- насыпи, отвалы грунта, дороги.

Таежный подбур (Пункт ПКОЛ 147):

- F (0-4 см) – Мохово-лишайниковый слой, влажный, рыхлый, переход ясный;

– Ah (4-13 см) – Гумусовый, влажный темно-серый рыхлый однородный мелкозернистый, переход волнистый, ясный;

– В (13 – 42 см) – Легкосуглинистый, влажный, полевого цвета, однородной окраски с редкими корнями, плитчато-ореховатый.

Палево-бурая оторфованная (Пункт ПКОЛ 139):

– F (0 -9 см) – Лесная подстилка, оторфованная рыхлая, сухая, переход ясный, ровный;

– Ah (9-25 см) – легкосуглинистый, свежий до влажного, темно-серый, мелкозернистый, уплотненный до плотного, переход постепенный размытый;

– Bh (25-45 см) – Среднесуглинистый, влажный, до сырого, темно-бурый, однородной окраски, плотный.

Почва мерзлотная палево-бурая оторфованная (Пункт ПКОЛ 156):

– F (0-5 см) – Лесная подстилка (опад листвы), рыхлый, влажный, переходящий постепенный;

– B1h (5-12 см) – Рыхлый, влажный, темно-серый, уплотненный, гумусовые подтеки вниз по профилю, пронизан корнями, переход волнистый, ясный;

– B2 (12-41 см) – Легкосуглинистый, влажный, бурый, однородной окраски, плотный, ореховато-плитчатый.

Таежный подбур (Пункт ПКОЛ 153):

– F (0-5 см) – Лесная подстилка, рыхлая сухая переход постепенный;

– Ah (4-22 см) – Легосуглинистый, уплотненный, светло-бурый, с подтеками гумуса, мелкие корни, орехово-плитчатый, переход слабозаметный, постепенный;

– В (22-50 см) – Легкосуглинистый, плотный, темно-бурый, орехово-плитчатый, включения окатанной гальки.

Аллювиальная серогумусовая почва (Пункт ПКОЛ154):

– F (0-6 см) – Органогенный слой, рыхлый, сухой, переход ровный, заметный;

– AU (6-23 см) - Бурый, уплотненный, пронизан корнями, светло-коричневый, переход постепенный, слабозаметен;

– BUh (23-75 см) – Темно-бурый, плотный, подтеки гумуса по корням, супесчаный, зернистый.

Торфяная олиготрофная почва (Пункт ПКОЛ169):

– O (0-5 см) – Органический, сложен мхом и их корнями, опад листвьев;

– T (5-58 см) - Торф бурый, свежий, рыхлый, слаборазложившийся, обильно пронизан корнями, переход ясный, волнистый;

– B1h (58-67 см) – Легкосуглинистый, влажный, бурый до черного, однородной окраски, плотный, ореховато-плитчатый;

– B2 (67-80 см) – Легкосуглинистый, Темно-серый неоднородной окраски (сизые пятна), сырой, мелкозернистой структуры, с 70 см обводнен.

В районе намечаемой деятельности были проведены исследования почвенной среды. Результаты анализов проб почв представлены в таблицах (Таблица 21,Таблица 22,Таблица 23).

Таблица 21 - Результаты агрохимических исследований проб почв

шифр пробы	глубина, см	Тип почв	Гумус >1%	pH вод. (5,5-8,2)	Сухой остаток, % (0,1-0,5)	CaCO ₃ %	pH сол. (> 4,5) (3,0-8,5)	Na обмен. %	Al подв. форма, мк/кг (0-3 мг/100 г)	Сумма токсичных солей (оснований) % (0,0-0,25)	Сумма фракций <0,01 мм, % 10-75%	Сумма фракций >3 мм, %
П37а-1	4-15	палево-бурые почвы	1,0	6,3	0,95	<0,3	4,7	<0,5	0,19	0,36	7,8	0
П37а-2	15-47		1,4	6,4	0,95	<0,3	4,8	<0,5	0,32	0,35	7,8	0
П38а-1	3-9	палево-бурые почвы	1,6	6,5	0,84	<0,3	4,6	<0,5	0,23	0,38	7,3	0
П38а-2	9-39		1,5	6,4	0,84	<0,3	4,3	<0,5	0,31	0,39	8,5	0
П39а-1	4-10	палево-бурые почвы	1,0	6,2	0,96	<0,3	4,5	<0,5	0,19	0,32	8,4	0
П39а-2	10-42		1,2	6,3	0,98	<0,3	4,4	<0,5	0,25	0,35	8,8	0
П40а-1	3-11	палево-бурые почвы	1,1	6,4	1,00	<0,3	5,2	<0,5	0,08	0,27	8,8	0
П40а-2	11-46		1,2	6,5	1,03	<0,3	5,2	<0,5	0,16	0,32	8,2	0
П44а-1	5-11	палево-бурые почвы	1,4	6,6	0,96	<0,3	4,4	<0,5	0,25	0,38	7,3	0
П44а-2	11-42		1,1	6,3	0,89	<0,3	4,5	<0,5	0,11	0,41	7,6	0
П45а-1	7-13	палево-бурые почвы	1,4	6,3	0,92	<0,3	5,1	<0,5	0,17	0,37	3,8	0
П45а-2	13-52		1,1	6,4	1,05	<0,3	5,0	<0,5	0,14	0,33	3,6	0
П46а-1	8-25	палево-бурые почвы	1,0	6,6	1,01	<0,3	4,7	<0,5	0,16	0,38	7,7	0
П46а-2	25-44		1,1	6,6	0,99	<0,3	4,6	<0,5	0,17	0,36	3,7	0
П47а-1	6-20	палево-бурые почвы	1,2	6,7	1,05	<0,3	4,6	<0,5	0,24	0,32	3,8	0
П47а-2	20-52		1,2	6,8	1,10	<0,3	4,7	<0,5	0,25	0,37	3,2	0

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

Таблица 22 – Результаты химического анализа проб почв

Шифр пробы	Глубина отбора	pH, HCl, ед, pH	Нефтепродукты	Hg, мг/кг	Cd, мг/кг	Cu, мг/кг	As, мг/кг	Ni, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Бенз(а)пирен
ПДК/ОДК		-	-	2,1/-	-/1,0	-/66,0	-/5,0*	-/40,0	-/65,0*	-/110,0	0,02/
П37х-1	4-9	5,4	138	0,48	0,5	16	0,9	6,0	24	21	<0,005
П37х-2	9-24	5,4	166	0,56	0,5	14	0,7	8,0	22	27	<0,005
П38х-1	3-8	5,9	138	0,49	0,3	14	0,8	7,7	23	24	<0,005
П38х-2	8-23	5,2	121	0,50	0,5	12	0,7	8,6	25	26	<0,005
П39х-1	4-9	5,0	116	0,63	0,6	19	0,7	4,4	22	25	<0,005

Шифр пробы	Глубина отбора	pH, HCl, ед, рН	Нефтепродукты	Hg, мг/кг	Cd, мг/кг	Cu, мг/кг	As, мг/кг	Ni, мг/кг	Pb, мг/кг	Zn, мг/кг	Бенз(а)пирен
ПДК/ОДК		-	-	2,1/-	-/1,0	-/66,0	-/5,0*	-/40,0	-/65,0*	-/110,0	0,02/
П39х-2	9-24	5,1	103	0,54	0,4	20	0,9	5,9	20	24	<0,005
П40х-1	3-8	5,7	177	0,60	0,4	14	0,8	4,9	25	29	<0,005
П40х-2	8-23	5,3	150	0,49	0,35	16	1,0	5,6	24	23	<0,005
П44х-1	5-10	5,4	166	0,60	0,6	14	0,8	6,9	23	24	<0,005
П44х-2	10-25	5,2	154	0,56	0,5	13	0,9	7,7	23	23	<0,005
П45х-1	7-12	5,1	151	0,49	0,5	11	0,8	8,5	23	25	<0,005
П45х-2	12-27	5,3	134	0,52	0,4	23	1,0	7,3	23	23	<0,005
П46х-1	8-12	5,4	170	0,49	0,5	11	1,0	6,6	24	26	<0,005
П46х-2	12-27	5,0	166	0,50	0,4	12	0,8	5,5	24	27	<0,005
П47х-1	6-11	4,9	149	0,46	0,4	13	0,8	4,3	23	26	<0,005
П47х-2	11-26	4,8	138	0,52	0,5	19	0,8	5,7	22	22	<0,005
ПДК/ОДК		-	-	2,1/-	-/1,0	-/66,0	-/5,0*	-/40,0	-/65,0*	-/110,0	0,02/

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

Таблица 23 - Результаты анализа почв по микробиологическим и паразитологическим показателям

Шифр пробы	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные энтеробактерии в т.ч. Salmonella		Яйца гельминтов		Личинки гельминтов
	Единицы измерения						
	КОЕ/г	КОЕ/г	Обнаружены/ не обнаружены в 1 г		Экз/кг/ не обнаружено	Экз/кг/ не обнаружено	
	Гигиенический норматив						
	10	10	Не допускается		Не допускается	Не допускается	
Результат исследований							
П37Б-1	П37Г-1	<1	<1	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П37Б-2	П37Г-2	<1	<1	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П39Б-1	П39Г-1	<1	<1	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П39Б-2	П39Г-2	<1	<1	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П45Б-1	П45Г-1	<1	<1	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено
П45Б-2	П45Г-2	<1	<1	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено	Не обнаружено

Обследованные почвы характеризуются преимущественно песчаным гранулометрическим составом. При процентном содержании суммы фракций меньше 0,01 мм менее 10% почвенный горизонт не соответствует нормам снятия согласно ГОСТ 17.5.1.03-86.

По водородному показателю солевой вытяжки почвы имеют сильнокислый уровень кислотности. Содержание сухого остатка варьируется от 0,84 до 1,1%, что превышает допустимый диапазон. Содержание токсичных солей варьируется от 0,27 до 0,41%, что превышает допустимые значения.

В пределах территории размещения проектируемого объекта почвы с плодородным слоем, который подлежит снятию и складированию для целей землевания согласно соответствующим нормативам (ГОСТ 17.4.3.02-85 и ГОСТ 17.5.3.06-85), отсутствуют. Снятие плодородного слоя почв не рекомендуется. Норма снятия не устанавливается.

Концентрации ртути (от 0,46 до 0,63 мг/кг), кадмия (от 0,3 до 0,6 мг/кг), меди (от 11 до 16 мг/кг), никеля (от 7 до 12 мг/кг), свинца (от 23 до 25 мг/кг) и цинка (от 21 до 29 мг/кг) ниже соответствующих ОДК с учетом гранулометрии и рНКС1.

Концентрации мышьяка изменяется от 0,7 до 1,0 мг/кг. Норматив по ОДК не превышен.

Загрязнение почв тяжелыми металлами. Концентрации ртути (от 0,49 до 0,56 мг/кг), кадмия (от 0,35 до 0,5 мг/кг), меди (от 12 до 20 мг/кг), никеля (от 5,5 до 8,6 мг/кг), свинца (от 20 до 25 мг/кг) и цинка (от 22 до 27 мг/кг) ниже соответствующих ОДК с учетом гранулометрии и рНКС1. Концентрации мышьяка изменяется от 0,7 до 1,0 мг/кг. Норматив по ОДК не превышен.

Содержание нефтепродуктов. Нефтепродукты относятся к 3 классу опасности для окружающей среды. Высокое содержание данных поллютантов в почве, ухудшает ее агрохимические свойства и условия произрастания растений. Попадая на поверхность земли, жидкие углеводороды начинают просачиваться по порам и трещинам пород зоны аэрации, где преобладает движение в вертикальном направлении.

В связи с тем, что действующими нормами РФ не установлены ПДК по нефтепродуктам, в отчете используется градация загрязнения почв (или грунтов) нефтепродуктами, согласно письму Минприроды РФ N 04-25-61-5678 от 27.12.1993 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами»:

- 1 уровень допустимый – до 1000 мг/кг;
- 2 уровень низкий – от 1000 до 2000 мг/кг;
- 3 уровень средний – от 2000 до 3000 мг/кг;
- 4 уровень высокий – от 3000 до 5000 мг/кг;
- 5 уровень очень высокий – >5000 мг/кг.

Значения нефтепродуктов варьируются от 103 до 177 мг/кг (для двух генетических горизонтов). По результатам лабораторных исследований в пробах почв зафиксирован допустимый уровень концентрации нефтепродуктов.

Содержание бенз(а)пирена. Химическое соединение из семейства полициклических углеводородов; вещество первого класса опасности. Из сотен полициклических углеводородов различного строения, обнаруженных в объектах окружающей среды, для постоянного контроля наиболее приоритетен бенз(а)пирен.

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.

Превышения нормативных значений не отмечено относительно ОДК, в связи с чем концентрация показателей не превышает транслокационный показатель вредности (приложение 7 МУ 2.1.7.730-99). Согласно СанПиН 2.1.3684-21 почвы рекомендуется использовать без ограничений.

Результаты расчета суммарного показателя Z_c приведены в таблице (Таблица 24).

Таблица 24 – Результаты расчет суммарного показателя Z_c (относительно ориентировочных значения для средней полосы России)

№ пробы	K_{cHg}	K_{cCd}	K_{cCu}	K_{cAs}	K_{cNi}	K_{cPb}	K_{cZn}	Z_c	Категория загрязнения
П37х-1	4,80	4,17	1,07	0,41	0,20	1,60	0,47	8,63	Допустимая
П37х-2	5,60	4,17	0,93	0,32	0,27	1,47	0,60	9,23	Допустимая
П38х-1	4,90	2,50	0,93	0,36	0,26	1,53	0,53	6,93	Допустимая
П38х-2	5,00	4,17	0,80	0,32	0,29	1,67	0,58	8,83	Допустимая
П39х-1	6,30	5,00	1,27	0,32	0,15	1,47	0,56	11,03	Допустимая
П39х-2	5,40	3,33	1,33	0,41	0,20	1,33	0,53	8,40	Допустимая
П40х-1	6,00	3,33	0,93	0,36	0,16	1,67	0,64	9,00	Допустимая
П40х-2	4,90	2,92	1,07	0,45	0,19	1,60	0,51	7,48	Допустимая
П44х-1	6,00	5,00	0,93	0,36	0,23	1,53	0,53	10,53	Допустимая
П44х-2	5,60	4,17	0,87	0,41	0,26	1,53	0,51	9,30	Допустимая
П45х-1	4,90	4,17	0,73	0,36	0,28	1,53	0,56	8,60	Допустимая
П45х-2	5,20	3,33	1,53	0,45	0,24	1,53	0,51	8,60	Допустимая
П46х-1	4,90	4,17	0,73	0,45	0,22	1,60	0,58	8,67	Допустимая
П46х-2	5,00	3,33	0,80	0,36	0,18	1,60	0,60	7,93	Допустимая
П47х-1	4,60	3,33	0,87	0,36	0,14	1,53	0,58	7,47	Допустимая
П47х-2	5,20	4,17	1,27	0,36	0,19	1,47	0,49	9,10	Допустимая

Фоновые значения в отобранных пробах превышены по отдельным параметрам:

- по ртути в 4,6-6,3 раза во всех пробах;
- по кадмию в 2,5-5,0 раза во всех пробах;
- по свинцу в 1,33-1,67 раза во всех пробах;
- по меди в 1,07-1,53 раза в пробах П37х-1, П39х-1, П39х-2, П40х-2, П45х-2, П47х-2.

Превышение фоновых значений незначительные и определены антропогенными факторами (автомобильные дороги, инженерные коммуникации), а также расположением объекта в границах действующего месторождения.

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

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

Характеристика растительности

Согласно геоботаническому районированию СССР, Ленский район входит в Восточно-Сибирскую подобласть светлохвойных лесов Евроазиатской хвойно-лесной области. Согласно схеме районирования растительности Якутии, он находится в пределах Южноякутской подпровинции Олекмо-Якутской провинции области бореальных лесов.

Растительный покров подпровинции формируется в условиях лучшей теплообеспеченности при большем количестве осадков, пониженной континентальности климата. Качественными отличиями от Центральноякутской подпровинции являются: наличие тайги с участием кедра и пихты; на склонах коренных берегов крупных рек нередки сосняки рододендроновые (рододендрон даурский) и дриадовые (дриада клейкая); поясное распределение растительности в горах с доминированием кедровостлаников в подгольцовом поясе и тундр в гольцовом; отсутствие аласов.

Согласно схеме лесорастительного районирования территории Ленского района входит в состав Юго-Западного Приленского лесорастительного округа, впоследствии

выделенного в качестве Лено-Витимского предгорного среднетаежного округа, характеризующегося хорошо расчлененным, увалистым, возвышенно-равнинным рельефом. Высота над уровнем моря 300–500 м. Район отличается наиболее производительными лесами и наилучшими агроклиматическими условиями в Якутии. В лесном покрове преобладают лиственничники из лиственницы Гмелина и сибирской, повсеместно в сложении лесного покрова участвуют сосна, ель сибирская, кедр сибирский, пихта сибирская, осина. Преобладают лиственничники с елью и кедром бруснично- и чернично-зеленомошные с богатым по составу видов подлеском и травяно-кустарниковым покровом. Сосняки преимущественно средневлажные – брусничные, рододендроново-брусничные, ольховниково-брусничные. В составе лиственничников и сосняков средневлажной брусничной и сырватой багульниковой групп типов леса характерна активность осины, березы плосколистной и особенно ели сибирской. На хорошо дренированных почвах в состав лесов входит кедр сибирский, нередко образуя леса со своим преобладанием, а на невысоких уровнях пойм горных рек формирует древостои со своим преобладанием пихта сибирская. На лесной покров района исследований существенное влияние оказывают климатические особенности района. В районе исследований преобладают лиственничники, относящиеся к двум группам типов лиственничников среднетаежной подзоны Якутии – группе типов средневлажных местопроизрастаний и группе типов заболоченных местообитаний. Распределение этих групп типов по рельефу соответствует их требованиям к обеспеченности влагой. Так, на участках с перестойным увлажнением, характеризующимся западинным типом рельефа, преобладают лиственничники группы типов заболоченных местообитаний с широким участием в напочвенном растительном покрове видов сфагновых мхов.

Для основной части района работ, с хорошо расчлененным, увалистым, возвышенно-равнинным рельефом, характерно преобладание лиственничников подгруппы типов сырватых (переходных к сырьим) местопроизрастаний, относящихся к группе типов средневлажных местопроизрастаний.

1.2 Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация

Кадастровые номера земельных участков, в отношении которых проводится рекультивация: 14:14:100001:1894; 14:14:100001:1996; 14:14:100001:2130; 14:14:100001:2141; 14:14:100001:2147; 14:14:100001:2184; 14:14:100001:2189; 14:14:100001:2195; 14:14:100001:2199; 14:14:100001:2204; 14:14:100001:2205; 14:14:100001:2224; 14:14:100001:2437; 14:14:100001:2227; 14:14:100001:2228; 14:14:100001:2150; 14:14:100001:784; 14:14:100001:2230; 4:14:100001:2443; 14:14:100001:2401; 14:14:100001:1988; 14:14:100001:1996; 14:14:100001:784.

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

Категория земель – земли лесного фонда.

Разрешенное использование земельных участков – осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых.

1.4 Информация о правообладателях земельных участков

Правообладатель земельных участков – ООО «Газпромнефть-Ангара».

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 сохранении природных лечебных ресурсов, предотвращения загрязнения, засорения, заилиения водных объектов и истощения их вод, сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира и т.д. (Земельный кодекс РФ).

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

На участке планируемых работ отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории федерального, регионального значения, местного значения;
- территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока федерального значения;
- особо ценные земли и особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья;
- рекреационные зоны, лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального значения;
- водно-болотные угодья международного значения;
- ключевые орнитологические территории.

В Ленском районе Республики Саха (Якутия) имеются 2 особо охраняемые природные территории регионального значения: государственный природный заповедник «Хамра» и государственный природный заповедник «Пилька».

Расстояние до ближайших ООПТ регионального значения:

- государственный природный заповедник «Хамра» расположен в 152,8 км к востоку от участка работ;
- государственный природный заповедник «Пилька» расположен в 190,3 км к юго-востоку от участка работ;
- ресурсный резерват «Чонский» расположен в 76,6 км к северо-востоку от участка работ;
- зона покоя «Хотого» расположена в 167,1 км к северо-востоку от участка работ;
- зона покоя «Люксини» расположена в 42,9 км к юго-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ООПТ федерального значения:

- государственный природный заповедник «Олекминский» расположен в 727,4 км к юго-востоку от участка работ;
- государственный природный заповедник «Усть-Ленский» расположен в 863,8 км к северо-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших водно-болотных угодий международного значения:

- ВБУ «Муруктинская котловина» расположены в 879 км к северо-западу от участка работ;
- ВБУ «Бассейн реки Муна» расположены в 1037 км к северо-востоку от участка работ.

Расстояние до ближайших ключевых орнитологических территорий:

- КЯ-005 «Кежемское многоостровье на р. Ангара» расположен в 484 км к юго-западу от участка работ;
- ЭВ-001 «Муруктинская котловина» расположен в 879 км к северо-западу от участка работ;
- ЯК-007 «Сорок островов» расположен в 903 км к северо-востоку от участка работ.

Водоохранная зона относится к зонам с особыми условиями использования территории. Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, 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).

Проектируемый газосборный трубопровод пересекает ряд ручьев без названия. Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полос приведены в таблице (Таблица 25).

Таблица 25 - Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полос

Водоток	Пикет	Длина водотока, км	Прибрежная защитная полоса, м	Водоохранная зона, м
Ручей б.н.	8+10.36	2,3	50	50
Ручей б.н.	91+65.73	8,4	50	50
Ручей б.н.	109+85.83	9,1	50	50
Ручей б.н.	142+14.72	7,3	50	50
Ручей б.н.	189+37.52	8,2	50	50

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

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.
- размещение автозаправочных станций, складов горюче смазочных материалов, (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территории портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добывчу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на

основании утвержденного технического проекта в соответствии с Законом Российской Федерации от 21 февраля 1992 года №2395-І, ст. 19.1.

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

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

1.6 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 SiO_2 . Учитывая, что проведение рекультивационных работ носит кратковременный характер, воздействие на атмосферный воздух будет минимальным.

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

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

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

2 Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель

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

Лица, деятельность которых привела к ухудшению качества земель (в том числе в результате их загрязнения, нарушения почвенного слоя), обязаны обеспечить их рекультивацию. Рекультивация земель представляет собой мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в

состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почв, восстановления плодородного слоя почвы (Земельный кодекс РФ).

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

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

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

Проектной документацией предусмотрено строительство следующих сооружений:

1 этап строительства:

- газосборный трубопровод КГС №206-13 – УКПГ;
- ингибиторопровод УКПГ – КГС №206-13;
- узел запуска СОД DN300;
- узел приема СОД DN300 с узлом подключения ГСС от КП 254-01 со свечой рассеивания;
- УЗА №1 с узлом подключения ГСС от КП 107 со свечой рассеивания;
- совмещенная площадка СОД с узлом приема СОД DN400, с узлом охранной арматуры и свечой рассеивания, с дренажной емкостью и кабельной эстакадой.

2 этап строительства:

- БЭЛП;
- прожекторная мачта;
- кабельная эстакада от БЭЛП до прожекторной мачты.

3 этап строительства:

обустройство куста скважин № 206-13 (9 скв.), в составе:

- устья добывающих скважин с трубной обвязкой;
- площадки под приемные мостки, совмещенные с площадкой под ремонтный агрегат;
- крепления для якорей оттяжек;
- площадка под инвентарный узел глушения;
- площадка хранения инвентарного узла глушения;
- арматурные блоки;
- площадка для исследовательского сепаратора;
- место для размещения шкафа СУДР;
- площадка блока подачи газа на дежурную горелку;
- площадка шкафа управления ГФУ;
- факельный амбар;
- площадка для размещения пожарной техники -2 шт.;
- инженерные сети (трубопроводы, кабельные линии).

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

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

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

Ширина полосы отвода на период строительства проектируемых трубопроводов определена в соответствии с СН 459-74 и для трубопроводов диаметром от 150 до 500 мм составляет 23 м. Так как проектируемые трубопроводы прокладываются в одной траншее, то с учетом расстояния между трубами (равного 1 м), ширина полосы отвода для двух трубопроводов составит 24 м.

Ведомость земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов, приведена в таблице (Таблица 26).

Таблица 26 - Ведомость земельных участков, необходимых для размещения проектируемых объектов

Наименование проектируемого сооружения	Наименование правообладателя, кадастровый номер земельного участка, категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м.							
				на период строительства					на период эксплуатации		
				заболочено	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие
<i>Линейные сооружения</i>											
Газосборный трубопровод от кустовой площадки N206-13 до точки сбора УКПГ Ингибиторопровод от УКПГ до кустовой площадки N206-13	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:1894 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№313 от 06.03.2024			188		188			188
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:1996 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№1264 от 22.09.2023	1471		1328		2799			2799
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2130 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых	№171 от 15.02.2024			790		790			790
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2141 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024	44		36		80			80
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2147 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведки и добычи полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		24	330		354			354
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2184 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			4125		4125			4125

Наименование проектируемого сооружения	Наименование правообладателя, кадастровый номер земельного участка, категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м.							
				на период строительства					на период эксплуатации		
заболочено	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего			
ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2189 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		144	4656	4800					4800
ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2195 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			2796	2796					2796
ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2199 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		101	4699	4800					4800
ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2204 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024	10		271	281					281
ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2205 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		103	2500	2603					2603
ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2224 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		96	4460	4556					4556

Наименование проектируемого сооружения	Наименование правообладателя, кадастровый номер земельного участка, категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м.									
				на период строительства					на период эксплуатации				
				заболочено	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	общая площадь
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2227 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024	8382	13422	442352		464156				464156	
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2228 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		192	769		961				961	
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2150 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		84	2916		3000				3000	
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:784 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№1264 от 22.09.2023			217		217				217	
	<i>Итого:</i>			9907	14166	472433	0	496506	0	0	0	496506	
Узел подключения газопровода от КП107 УЗА-001 ПК155+06,07 - ПК155+14,57	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2227 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024						114	1041		1155	1155
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2228 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024						98	620		718	718
	<i>Итого:</i>			0	0	0	0	0	212	1661	0	1873	1873

Наименование проектируемого сооружения	Наименование правообладателя, кадастровый номер земельного участка, категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м.								
				на период строительства					на период эксплуатации			общая площадь
				заболочено	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	
Узел приема СОД DN300 ПК81+34,00- ПК81+69,30	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2443 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№1212 от 04.10.2024		150	17710		17860		0	17860	
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2401 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых				2984		2984			2984	
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2227 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		153	8252		8405		2158	2158 10563	
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2228 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		109	9057		9165		827	827 9992	
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2230 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024		81	7408		7490		0	7490	
	Итого:			0	493	45411	0	45904	0	2984	0 2984 48888	
Узел приема СОД DN400 совмещенный с узлом охранной запорной арматуры ПК206+46,56	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2184 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			9140		9140		0	9140	

Наименование проектируемого сооружения	Наименование правообладателя, кадастровый номер земельного участка, категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м.								
				на период строительства					на период эксплуатации			
				заболочено	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2195 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			15830		15830		7203		7203 23033
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2224 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			22166		22166		2124		2124 24290
	Итого:			0	0	47136	0	47136	0	9327	0	9327 56463
Кабельная эстакада от УКПГ до совмещенной площадки узлов приема СОД DN 400	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2130 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№171 от 15.02.2024			583		583		174		174 757
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2184 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			2348		2348		400		400 2748
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2195 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			69		69				0 69
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2224 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			2295		2295		669		669 2964
	Итого:			0	0	5295	0	5295	0	1243	0	1243 6538

Наименование проектируемого сооружения	Наименование правообладателя, кадастровый номер земельного участка, категория земель	Вид разрешенного использования земельного участка	Номер договора аренды земельного участка	Площадь занимаемых земель, кв.м.								
				на период строительства					на период эксплуатации			
				заболочено	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего	не покрытые лесной растительностью	покрытые лесной растительностью	прочие	всего
Автомобильная дорога к совмещенному узлу приема СОД с УЗА DN 400	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2212 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			700		700		787		787 1487
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:2224 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№172 от 15.02.2024			1462		1462		4270		4270 5732
	Итого:			0	0	2162	0	2162	0	5057	0	5057 7219
Итого по линейным сооружениям:				9907	14659	572438	0	597004	212	20271	0	20483 617487
Площадные сооружения												
Кустовая площадка КП206-13	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:1988 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№313 от 06.03.2024	236		15785	16370	32391		7220	15933	23153 55544
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:1996 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№1264 от 22.09.2023	4647		81606		86253		8047		8047 94300
	ООО «Газпромнефть-Ангара» 14:14:100001:1997 Земли лесного фонда	Осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых	№1264 от 22.09.2023			12869		12869				12869
Итого:				4883	0	110260	16370	131513	0	15267	15933	31200 162713
Итого по площадным сооружениям:				4883	0	110260	16370	131513	0	15267	15933	31200 162713
Итого:				14790	14659	682698	16370	728517	212	35538	15933	51683 780200

2.2 Требования к параметрам и качественным характеристикам работ по рекультивации земель

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

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

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

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

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

Работы по рекультивации нарушенных земель должны предусматривать восстановление нарушенных свойств и характеристик земель до состояния, пригодного для ведения хозяйственной и (или) иной деятельности в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием данных земель и земельных участков. Для рекультивации нарушенных земель после завершения эксплуатации (и ликвидации) проектируемых объектов, рекомендуется принять лесохозяйственное 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 рекультивированных почвах содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов в почвах на разной глубине, а также уровень радиационного фона не должны превышать предельно допустимые концентрации (уровни), установленные санитарными правилами и гигиеническими нормативами.

3 Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель

3.1 Состав работ по рекультивации земель

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

Настоящим проектом предусматривается проведение технической рекультивации земель.

3.2 Последовательность и объемы проведения работ по рекультивации земель

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

Согласно п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами, а также и таежно-лесной зоне с подзолистыми почвами норму снятия плодородного слоя устанавливают выборочно. Таким образом, нормы снятия плодородного слоя для почв данного района ГОСТ не определены.

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

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

Технический этап рекультивации земель включает 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 27).

Таблица 27 - Объемы работ на техническом этапе рекультивации

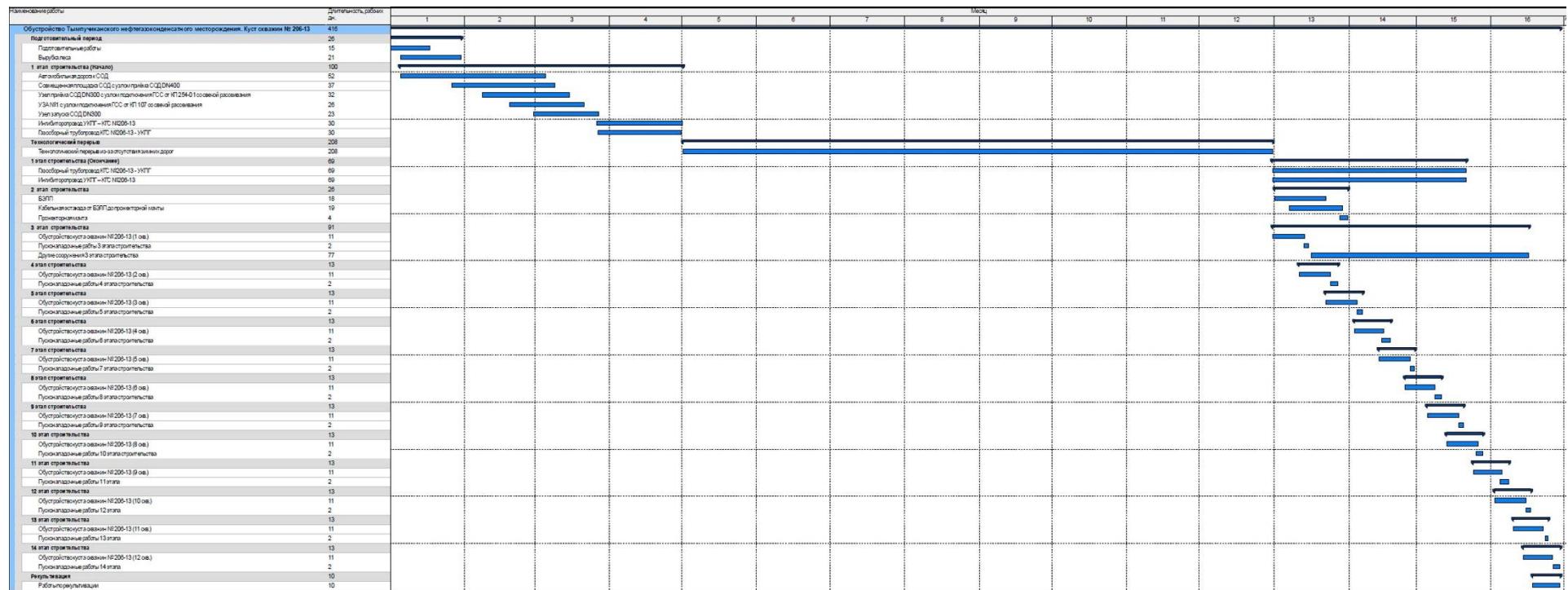
Наименование работ после окончания строительства	Ед. изм.	Объем работ
Уборка строительного мусора	га	72,8517
Грубая планировка поверхности	м ²	728517
Чистовая планировка поверхности	м ²	728517

3.3 Сроки проведения работ по рекультивации земель

Настоящим проектом предусматривается проведение технической рекультивации земель (на завершающем этапе СМР). Календарный график строительства приведен в таблице (Таблица 28).

После завершения эксплуатации объекта будет разработана проектная документация на ликвидацию объекта. В составе указанной проектной документации будет разработан и согласован в установленном законодательством порядке (на момент прекращения деятельности объекта) проект рекультивации земель, включающий технический и биологический этапы рекультивации.

Таблица 28 - Календарный график строительства



Разрешение		Обозначение	ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ПРЗ.00.00	
7850-25		Наименование объекта строительства	«Обустройство Тымпучиканского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 206-13»	
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
4	C-001 ТЧ-001 л. 4, 26÷31 л. 33	Заменен Заменен. Откорректирована площадь земель, необходимая для строительства и эксплуатации проектируемых объектов Откорректирована площадь рекультивации земель	3	Изменения к заданию на проектирование № 6 от 30.04.2025г. и № 7 от 25.06.2025 г.

Согласовано		
Н.контр	Поликашина	10.11.25

Изм.внес	Рахманова		10.11.25
Составил	Рахманова		10.11.25
Утв.	Шибанов		10.11.25

АО «Гипровостокнефть»
Отдел технико-экономических исследований и
природоохранного проектирования (ТЭИПП)

Лист	Листов
	1