1000523577300011

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"

Заказчик – АО "АРКТИКГАЗ"

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского ЛУ. ДКС. 4-й этап

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Часть 1. Текстовая часть

2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ1

Том 2.1

2026

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"

Заказчик – АО "АРКТИКГАЗ"

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского ЛУ. ДКС. 4-й этап

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Часть 1. Текстовая часть

2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ1

Том 2.1

Главный инженер В.А. Чуркин

Главный инженер проекта А.Г. Бадло

2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Примечание
2022-633-ЮНГГ-П-СП	Состав проектной документации	Выпускается отдельным документом
2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ1-С	Содержание тома 2.1	Лист 2
2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ1.ТЧ	Текстовая часть	Лист 3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	**2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ1-С**		
Разраб.		Иванова			05.10.26	**Содержание тома 2.1**	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Седугина			05.10.26		П		1
Н.контр.		Попов			05.10.26		ЮЖНИИГИПРОГАЗ		

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 2
1 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 3
2 ОБОСНОВАНИЕ ГРАНИЦ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ 15
3 ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 16
4 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 19
5 ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ПОДГОТОВКЕ ТЕРРИТОРИИ 20
6 ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ РЕЛЬЕФА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКОЙ 24
7 ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО БЛАГОУСТРОЙСТВУ ТЕРРИТОРИИ 25
8 ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА 26
9 РЕШЕНИЯ ПО РАСПОЛОЖЕНИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И КОММУНИКАЦИЙ 28
10 ОБОСНОВАНИЕ СХЕМ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ 29
11 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ 30
12 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 31
13 ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ 32
14 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ 33
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 35

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Иванова			05.10.26
Проверил		Седугина			05.10.26
Зав.гр.		Иванова			05.10.26
Н.контр.		Попов			05.10.26
Гл.спец.		Попов			05.10.26

2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ1.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	35

ЮЖНИИГИПРОГАЗ

Формат А4

Введение

Основанием для разработки данной проектной документации является Задание на проектирование объекта "Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского ЛУ. ДКС. 4-й этап".

В настоящем томе рассматриваются проектные решения по генеральным планам ДКС 4-го этапа.

Данным проектом разработаны мероприятия по инженерной защите территории объектов строительства, планировочной организации площадок и организации рельефа вертикальной планировкой, приведены описания решений по благоустройству, внутриплощадочным схемам транспортных коммуникаций и инженерным сетям.

1 Характеристика земельного участка

Местоположение объекта

В административном отношении участок работ расположен в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа, на территории Самбургского лицензионного участка в 42 км северо-восточнее г. Новый Уренгой.

Проектируемая площадка ДКС 4-го этапа расположена на площади Ачимовских отложений Самбургского месторождения в южной части Самбургского лицензионного участка в границах земельного участка, оформленного в долгосрочную аренду АО "АРТИКГАЗ".

Дорожная сеть в районе изыскательских работ представлена автодорогой с твердым покрытием областного и районного значения Новый Уренгой – Ямбург, проходящей в 19.6 км западнее от объекта изысканий. Также, в 3.4 км к западу, проходит подъездная автодорога с твердым покрытием к УКПГ валанжинских залежей, пересекающая площадь участка ачимовских отложений с юго-запада на северо-восток; к УКПГ ачимовских отложений с западной стороны подходит подъездная автодорога с твердым покрытием.

Кроме того, на прилегающей территории к участку изысканий проложены грунтовые (песчаные) дороги к разведочным скважинам и площадкам кустов газовых скважин лицензионного участка.

Территория района работ значительно заболочена, изрезана обильной гидрографической сетью, представленной преимущественно мелкоручейковыми образованиями и, изредка, малыми реками.

Для исследуемой территории характерен озерно-болотный и плосколожбинный типы местности. Для озерно-болотного типа местности характерен плоский рельеф, отсутствие расчленения и большая заозеренность. Плосколожбинная местность слабо расчленена долинами рек, а также неглубокими логами, имеющими направление с севера-востока на юго-запад.

Характеристика рельефа

Рельеф района изысканий равнинный, поверхность характеризуется небольшими поднятиями и понижениями, с отметками местности не превышающими 35 – 55 метров Балтийской 1977 г. системы высот с понижением до 30.0 метров на урезе р. Нгарка-Есетояха.

Леса на территории участка низкорослые, угнетенные, распространенные по берегам рек и, частично, по площади на юге участка. Лес представлен смешанными породами деревьев - лиственница, береза.

Территория значительно заболочена, изрезана мелкими реками и ручьями, относится к зоне лесотундры.

Климат

Описываемая территория в ландшафтном отношении соответствует зоне лесотундры, имеет выраженный континентальный климат и по климатическому районированию для строительства (СП 131.13330.2025) относится к IГ району. Формирование климата происходит под влиянием западной циркуляции летом и сибирского антициклона зимой. Здесь наблюдается более быстрая смена циклонов и антициклонов, чем на тех же широтах в европейской части РФ, что способствует большой изменчивости погоды.

В соответствии с распределением зон действия метеостанций (см. приводимую схему) описываемая территория относится к зоне действия метеорологической станции Уренгой, по материалам наблюдений которой составлена настоящая климатическая характеристика.

Здесь в любой сезон года возможны резкие колебания температуры воздуха не только от месяца к месяцу, но и от суток к суткам и даже в течение суток. К примеру, в июле солнечная жаркая погода нередко быстро сменяется пасмурной с холодным моросящим дождём, а иногда и настоящим снегопадом с понижением температуры до 0 °С.

Для термического режима рассматриваемой территории характерны суровая продолжительная зима, сравнительно короткое умеренно теплое лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, короткие переходные сезоны – весна и осень.

Средняя годовая температура воздуха равна минус 7.1 °С. Годовой ход температуры воздуха типичен для континентального климата. Самые холодные месяцы года – январь и февраль, наиболее теплый – июль.

Таблица1.1- Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-25.9	-25.0	-17.4	-9.9	-1.7	9.7	15.7	11. 6	5.2	-5.8	-18.2	-23.4	-7.1

Экстремальные значения температуры воздуха составляют минус 56 °С – зимой и 34 °С – летом. Ежегодно температура воздуха в летний и зимний периоды достигает соответственно 25 °С выше нуля и 42 °С ниже нуля.

Изменчивость месячных температур от года к году весьма значительна, особенно в зимние и весенние месяцы. Неблагоприятной чертой температурного режима территории является короткий безморозный период и возможность заморозков во все летние месяцы без исключений. Средняя продолжительность безморозного периода 128 дней, наименьшая 92.

Суточный ход температуры воздуха наиболее выражен в период с марта по сентябрь. Самые низкие значения обычно приходятся на 3 - 4 часа, самые высокие – на 14 - 16 часов. Суточные амплитуды летом – от 6 – 10 °С, зимой – до 2 – 6 °С.

По значениям температура поверхности почвы весьма близка температуре воздуха и её ход соответствует ходу температуры воздуха.

Годовой ход упругости водяного пара (абсолютная влажность), содержащегося в воздухе, аналогичен ходу температуры воздуха: наименьшие значения наблюдаются в феврале, наибольшие – в июле.

Таблица 1.2- Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, мб

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0.9	1.0	1.7	2.7	4.3	8.3	12.1	10.8	7.5	4.0	1.8	1.2	4.7

Относительная влажность воздуха, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, очень мало меняется в течение года и в среднем составляет около 77 %.

Таблица 1.3- Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
77	77	76	74	75	68	69	78	82	86	82	79	77

Недостаток насыщения воздуха водяным паром (дефицит влажности воздуха) наименьших значений достигает в холодный период года и в среднем за год колеблется около 1.8 мб.

В формировании режима увлажнения решающая роль принадлежит атмосферным осадкам. Их характер, количество и распределение определяются в основном процессами циркуляции атмосферы. Увлажнение здесь почти целиком зависит от влаги, приносимой с запада.

Годовой ход осадков на описываемой территории ближе к морскому типу, чем к континентальному. Зимний сезон относительно сухой. На холодный период с преимущественным выпадением твёрдых осадков приходится лишь 30 – 40 % от годовой их суммы. Большая часть всех зимних осадков выпадает в первые месяцы зимы. Годовой минимум отмечается в феврале и составляет 19 мм. В марте-апреле месячные суммы увеличиваются незначительно, начиная с мая – весьма интенсивно. Максимальное за год количество осадков выпадает в августе - сентябре. Годовая сумма осадков составляет 497 мм.

Изменчивость месячных сумм осадков также велика из года в год, особенно в теплый период года. По виду осадков больше половины годовой суммы их выпадает в виде дождей и, в основном, в период с мая по октябрь. Смешанные осадки (мокрый снег,

снег с дождем, ледяной дождь и т.п.) дают 23 % годовой суммы и роль их заметно возрастает в переходные периоды – май и сентябрь.

Выпадение первого снега наступает обычно ранее даты перехода температуры воздуха через 0 °С и в среднем соответствует началу октября. Колебания наступления даты образования устойчивого снежного покрова в каждом конкретном году может значительно отличатся от средней. Снежный покров редко устанавливается сразу, обычно первый снег стаивает под влиянием жидких осадков и оттепелей. Устойчивый снежный покров образуется чаще через 8 - 10 дней после выпадения первого снега.

Максимальных значений высота снежного покрова составляет в среднем 132 см. Уменьшение высоты снежного покрова вследствие таяния и уплотнения снега начинается в конце апреля. Полностью снежный покров разрушается в середине-конце мая. Число дней со снежным покровом в среднем составляет 245 в году.

Средняя плотность снежного покрова при наибольшей декадной высоте равняется 0.22 г/м3.

Ветровой режим зависит от основных циркуляционных факторов и орографических условий. Рассматриваемая территория в холодное время года находится, с одной стороны, под влиянием сибирского антициклона, что обуславливает высокое давление над материком, с другой стороны – под влиянием циклонов, перемещающихся с Атлантики вдоль северных широт в восточном направлении. Над Карским морем устанавливается преимущественно циклоническая погода с низким давлением.

К концу зимы мощность антициклона ослабевает. По мере нагревания суши антициклон разрушается, давление над Карским морем растет и в течение всего лета удерживается выше, чем над материком.

Таблица 1.4- Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	18.2	5.2	10.0	11.1	20.5	11.0	15.0	8.9	6.0

В силу равнинного расположения территории суточный ход направления и скорости ветра сложен. Более четко он выражен в теплый период и весьма слабо в холодный. Суточная амплитуда в январе изменяется от 0.1 до 0.3 м/с, в июле – от 1.3 до 2.5 в м/с.

Таблица 1.5- Средние месячные и годовая скорости ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.5	3.4	3.7	4.2	4.3	4.2	3.5	3.2	3.6	3.9	3.5	3.6	3.7

Изменения скорости ветра между сезонами и по отдельным годам незначительны. В целом в летний период скорости ветра на 1 м/с ниже зимних скоростей.

Следует отметить, что на описываемой территории даже при небольших средних скоростях в отдельные годы возможны очень большие единичные скорости ветра. Продолжаясь несколько минут, шквал может достигать большой силы и приносить серьезные разрушения. Как правило, сильные ветры чаще наблюдаются на господствующих направлениях и отличаются большей продолжительностью.

Пыльные (песчаные) бури в описываемом районе практически отсутствуют.

Данные о средней температуре воздуха отопительного периода и его продолжительности используются для расчета систем отопления и определения норм топлива. За отопительный период принят период со средней суточной температурой воздуха 8 °С и ниже. Средняя продолжительность отопительного сезона 286 дней, минимальная – 268, максимальная 311.

Солнечная радиация оказывает большее влияние на тепловой режим зданий, чем ветер, особенно для стен южной ориентации. Количество солнечной радиации полностью компенсирует потери тепла от ветра.

Для характеристики ветровых воздействий используются вероятностные значения расчётных скоростей. За расчетную скорость принимают максимальное значение скорости ветра с определенной заданной обеспеченностью, чаще всего 20 %, т. е возможной раз в пять лет. В соответствии с СП 20.13330.2016 (СНиП 23-01-99*), описываемая территория относится к III ветровому району, а нормативное значение ветрового давления равняется 0.38 кПа.

Снеговые нагрузки характеризуются данными о запасах воды в снеге. Средняя из наибольших за зиму снеговая нагрузка на горизонтальную поверхность равна 196 кг/м2. Сильные снегопады, обеспечивающие прирост снега в сутки 10 см и более, бывают нечасто и, в среднем, за месяц составляет около единицы.

Гололедные нагрузки создаются гололедно-изморозевыми отложениями (гололед, изморозь, мокрый снег). На рассматриваемой территории они бывают не часто. Гололед отмечается от 2 до 5 дней в году и, как правило, с октября по май, но наиболее вероятен в октябре - ноябре. Диаметр отложения гололеда в 98 % случаев не более 16 мм, включая толщину провода 5 мм. Среднее годовое количество дней с изморозью колеблется в пределах 40 - 60, чаще наблюдается кристаллическая изморозь, т. к. зернистая образуется при более высокой температуре. Максимум повторения изморози в декабре - январе. Диаметр отложения зернистой изморози обычно не превышает 35 мм, а кристаллической – 50 мм.

Для оценки комплексного воздействия гололедных отложений на провода воздушных линий учитываются значения температуры воздуха и скорости ветра в гололедный период.

Наибольшие результирующие нагрузки на одной и той же территории наблюдаются на открытой местности.

Важна оценка непрерывной длительности работы людей на открытом воздухе. По нормам, работы на открытом воздухе без периодического обогрева (через каждые 45 - 50 мин) запрещены при температуре воздуха ниже минус 20 °С без ветра и температуре воздуха от минус 15 °С с ветром.

Увеличение скорости ветра всего на 1 м/с в интервале от 5 до 10 м/с эквивалентно понижению температуры наружного воздуха на 3.5 – 4 °С.

Поэтому оценка комплексного воздействия ветра и температуры воздуха при холодной погоде на человека, здания, сооружения, машины и т. п. является наиболее полной, объективной и правильной.

Средняя дата начала расчетного зимнего периода – 3 октября, окончания – 26 мая, а средняя продолжительность – 236 дней.

Гидрография

В гидрографическом отношении территория относится к бассейну реки Пур. Гидрография представлена водотоками различной крупности, овражно-балочной сетью, небольшими озёрами и многочисленными плоскими водораздельными и пойменными болотами незначительной глубины.

Отличительной особенностью территории в гидрографическом отношении является отсутствие стока в зимний период.

В целом, водный режим рек изыскиваемой территории характеризуется весенне-летним половодьем и незначительными летними и осенними дождевыми паводками.

Весенне-летнее половодье начинается в конце мая. Максимум проходит в начале июня, окончание соответствует средине июня. В период весенне-летнего половодья проходит 60-70% объёма годового стока. Половодье характеризуется относительно затянутым подъёмом уровня воды и сравнительно медленным спадом. Среднесуточное приращение уровня на подъеме половодья - 10-30 см, максимальное – 50 см. Интенсивность спада 5- 20 см, максимальная – до 70 см/сутки.

Летне-осенняя межень обычно длится со средины июня по начало октября. Летние и осенние дождевые паводки не выражены и, в любом случае, не превышают половодья ни по максимальным расходам и уровням, ни по объёму стока. На долю стока в период летне-осенней межени приходится 20-30% годового.

Появление ледяных образований на реках района изысканий, в среднем, отмечается в начале октября. Доля стока, приходящегося на период зимней межени, точнее ее начало, не превышает 10-20% от годового.

На реках рассматриваемой территории уровенный режим имеет ряд особенностей, связанных с наличием значительной заболоченностью местности. В отдельные годы при осеннем ледоходе отмечается повышение уровня воды.

По состоянию на период выполнения изыскательских работ все водотоки не принимают участия в хозяйственной деятельности региона ни с целью водопользования, ни с целью водопотребления.

По сложности для целей изысканий все водотоки следует отнести к третьей категори.

Геолого-геоморфологическое строение

Рассматриваемая территория входит в Северную Обь-Енисейскую инженерно-геологическую область и входит в состав южной тундры и лесотундры.

Территория месторождения представляет собой плоскую аккумулятивно-эрозионную сильнозаболоченную и заозеренную равнину, местами всхолмленную, сложенную преимущественно верхнечетвертичными и голоценовыми отложениями.

На территории месторождения четвертичные отложения покрывают сплошным чехлом всю территорию и слагают различные по возрасту и генезису геоморфологические уровни. Большая часть четвертичных отложений сформировалась в морских условиях.

В геологическом строении обследованного района (на глубину воздействия сооружений - 7-25 м) участвуют верхнечетвертично - голоценовые лагунно-морские отложения третьей морской террасы (ml Q_{III-IV}) перекрытые озерно-аллювиальными отложениями (al Q_{III-IV}). Местами эти толщи с поверхности перекрыты верхнечетвертичными и голоценовыми аллювиальными (a Q_{III-IV}), голоценовыми озёрно - болотными (lb Q_{IV}), болотными (b Q_{IV}), а так же техногенными отложениями (t Q_{IV}).

Комплекс лагунно-морских отложений представлен преимущественно переотложенными и трудно расчлененными осадками казанцевской свиты.

Сформировавшиеся в период казанцевской трансгрессии морские отложения почти повсеместно залегают на эродированной поверхности пород салехардской свиты. Они отличаются большой изменчивостью петрографического состава в разрезе и в плане, что является следствием общей мелководности бассейна, при которой даже незначительные изменения рельефа морского дна или колебания уровня моря вызывали изменения условий осадконакопления. В составе отложений выделяются практически все типы грунтов от песков средней крупности до глин, среди которых преобладают пылеватые разновидности, часто образующие ленточную слоистость.

Глинистый тип разреза развит на повышенных участках с пологохолмистой поверхностью, расчлененной в приречных частях, представлен глинами, суглинками и супесями с незначительными по объему песчаными прослоями. Суглинки и супеси в верхней части разреза светло-серые, вниз по разрезу более темные. Суглинки нередко опесчаненные. Для верхней части разреза характерно наличие многочисленных включений растительных остатков.

Подстилающий горизонт представлен песками разной крупности с включением незначительных по мощности прослоев суглинков и супесей.

Озерно-аллювиальные (al Q_{III-IV}) верхнечетвертичные и голоценовые отложения фациально замещают лагунно-морские образования, однако граница между ними условная и трудно различима. В связи с этим комплекс озерно-аллювиальных и лагунно-морских отложений выделен нами, как единый комплекс отложений. Он сложен переслаиванием песков, супесей и суглинков, причем преобладают супесчано-песчаные грунты, которые слагают большую часть разреза. Пески обычно мелкие и пылеватые; более грубые разности залегают в самой нижней части толщи. Глинистые грунты залегают обычно в виде слоев и линз в толще песчаных грунтов.

Аллювиальные отложения поймы, I и II надпойменных террас (a Q_{III-IV}) представлены практически целиком песками мелкими и средней крупности с линзами и прослоями пылеватых песков. В пойменных и старичных фациях присутствуют прослои супеси и суглинка. Мощность аллювиальных отложений изменяется от нескольких метров до 10-20 м. Они с размывом залегают на супесчано-суглинистых осадках салехардской и казанцевской свит.

Современные биогенные отложения представлены торфом различной степени разложения и распространены на всех геоморфологических уровнях. Приурочены они к плоским нерасчлененным частям водораздела, к тыловым частям речных пойм, заполняют обширные приозерные котловины, хасыреи, долины логов, ручьев, ложбины стоков и прочие понижения в рельефе. Мощность торфа в зависимости от типов местности изменяется от 0.3 до 3.1 м.

Талые грунты развиты на участках, приуроченных к залесенным территориям, прилегающим к рекам, под руслами рек, под акваториями крупных озер и к техногенным таликам.

Геокриологические условия

Важнейшей особенностью природной обстановки исследуемой территории является широкое распространение многолетнемёрзлых грунтов, определяющей весь комплекс инженерно-геологических условий. Температура грунтов, криогенное строение, мощность толщ, мощность слоя сезонного протаивания и промерзания формировались и

развивались под влиянием климатических факторов природных условий и истории геологического развития территории в верхнечетвертичном и голоценовом периодах.

Многолетнемерзлые грунты (ММГ) имеют сплошное и массивно-островное распространение и приурочены к районам развития торфяников и оторфованных суглинистых грунтов. Здесь наиболее четко прослеживается зависимость площадного распространения торфяников и, соответственно, залегающих с поверхности многолетнемерзлых грунтов, от характера высотных отметок и расчлененности территории. Морфологически они выражены в виде плоских и плоско-бугристых торфяников. На безлесных водораздельных равнинах мерзлые грунты имеют мощность 100-300 м.

Непосредственно на участках изысканий многолетнемерзлые грунты представлены мерзлыми песками с массивной и слоистой криотекстурой суглинками и глинами мерзлыми со слоистой криотекстурой.

Под большинством термокарстовых озёр формируются несквозные талики, мощность которых зависит от площади и глубины водоёмов.

На исследуемой территории, расположенной в зоне сплошного и массивно-островного распространения ММГ, практически повсеместно развит слой сезонного оттаивания (СТС), а на локальных участках в зоне озер, рек и ручьев – слой промерзания грунтов (СМС).

На территории месторождения нормативная глубина сезонного оттаивания мёрзлых грунтов составляет: для песков – 2.5 – 2.9 м; для супесей – 2.4 м; для суглинков - 2.2 – 2.3 м; для глин – 2.1 м; для торфов – 0.9 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет: для песков – 3.3–3.4 м; для супесей – 2.6 м; для суглинков – 2.5–2.6 м; для глин – 2.5 м; для торфов – 1.1 м.

Процесс сезонного оттаивания ММГ, залегающих с поверхности, начинается во второй половине мая и продолжается до сентября – октября, когда сезонноталый слой достигает максимальной мощности. Наиболее интенсивно этот процесс протекает в июне – августе. Сезонное промерзание грунтов начинается в сентябре – октябре. В марте – апреле оно завершается

Гидрогеологические условия

Приуроченность исследуемой территории к зоне массивного распространения, сложнопостроенных как в плане, так и в разрезе толщ ММГ имеет определяющее значение для характера распространения подземных вод, их режима, динамики и химического состава.

Подземные воды на территории изысканий представлены водами зоны насыщения (надмерзлотные воды зоны СТС и надмерзлотные воды многолетних несквозных таликов).

Надмерзлотные воды зоны СТС существуют недолго. Они возникают в теплый период года (май-июнь) с началом протаивания деятельного слоя, в течение лета могут периодически пропадать из-за недостатка питания, а уже в начале зимы полностью промерзают. Водоупором является кровля ММГ. В летний период воды СТС безнапорны и лишь в начале промерзания приобретают временный напор. Источниками их питания служат атмосферные осадки. Разгрузка вод данного горизонта происходит по оврагам, ложбинам и полосам стока в реки и озера. Колебания уровня надмерзлотных вод в весенне-летний период составляют ±0.5-1.5 м.

Постоянного подтопления площадок кустов газовых скважин, площадок крановых узлов, площадок вахтовых поселков не ожидается. Вероятен временный характер подтопления территории в период весеннего снеготаяния в связи с периодическим повышением уровня надмерзлотных вод.

Свойства грунтов

Разрез грунтовой толщи неоднороден по составу и свойствам. Грунты находятся как в мерзлом, так и талом состояниях, и представлены песками разной крупности, суглинками, торфом и техногнным (насыпным) грунтом.

В результате статистической обработки и анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов в разрезе на исследованной территории выделено 18 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Грунты в талом состоянии (подозерные, подрусловые, техногенные талики; участки с заглубленной мерзлотой) и грунты деятельного слоя (СМС):

ИГЭ-1. Песок средней крупности средней плотности влажный. При промерзании песок средней крупности мерзлый слабольдистый криотекстура массивная. Вскрытая мощность - от 0.6 м до 8.2 м.

ИГЭ-2. Песок средней крупности средней плотности водонасыщенный. При промерзании песок средней крупности мерзлый слабольдистый криотекстура массивная. Вскрытая мощность - от 0.5 м до 11.5 м.

ИГЭ-3. Песок пылеватый средней плотности водонасыщенный. При промерзании песок пылеватый мерзлый слабольдистый криотекстура массивная. Мощность слоёв - от 0.8 м до 3.4 м.

ИГЭ-4. Суглинок твердый. При промерзании суглинок мерзлый слабольдистый криотекстура слоистая. Залегает в виде линз и слоёв мощностью от 0.4 м до 2.6 м.

ИГЭ-5. Суглинок тугопластичный. При промерзании суглинок мерзлый слабольдистый криотекстура слоистая. Залегает в виде линз и слоёв мощностью от 0.4 м до 6.1 м.

Грунты в мерзлом состоянии. Многолетнемерзлые грунты (ММГ) и грунты деятельного слоя (СТС):

ИГЭ-6. Насыпной грунт. Песок средней крупности мерзлый слабольдистый криотекстура массивная. При оттаивании песок средней крупности средней плотности влажный. Мощность изменяется от 1.6 м до 2.9 м.

ИГЭ-7. Песок средней крупности мерзлый слабольдистый криотекстура массивная. При оттаивании песок средней крупности средней плотности отвлажного до водонасыщенного. Мощность изменяется от 0.9 м до 13.5 м.

ИГЭ-8. Песок средней крупности мерзлый слабольдистый слабозасоленный криотекстура массивная. При оттаивании песок средней крупности средней плотности отвлажного до водонасыщенного. Вскрытая мощность - от 1.3 м до 7.0 м.

ИГЭ-9. Песок мелкий с прослоями пылеватого мерзлый слабольдистый криотекстура массивная. При оттаивании песок мелкий с прослоями пылеватого средней плотности водонасыщенный. Вскрытая мощность изменяется от 0.5 м до 8.3 м.

ИГЭ-10. Песок мелкий с прослоями пылеватого мерзлый слабольдистый слабозасоленный криотекстура слоистая. При оттаивании песок мелкий с прослоями пылеватого средней плотности водонасыщенный. Вскрытая мощность изменяется от 0.5 м до 6.6 м.

ИГЭ-11. Супесь мерзлая слабольдистая криотекстура слоистая. При оттаивании супесь пластичная. Мощность изменяется от 1.1 м до 3.7 м.

ИГЭ-12. Суглинок мерзлый слабольдистый криотекстура слоистая. При оттаивании суглинок полутвердый. Мощность слоёв – от 0.3 м до 10.7 м.

ИГЭ-13. Суглинок мерзлый слабольдистый с примесью торфа криотекстура слоистая. Мощность слоёв – от 0.4 м до 1.8 м.

ИГЭ-14. Суглинок мерзлый льдистый криотекстура слоистая. Мощность изменяется от 0.8 м до 2.8 м.

ИГЭ-15. Глина мерзлая слабольдистая криотекстура слоистая. При оттаивании глина тугопластичная. Мощность изменяется от 3.6 м до 10.5 м.

ИГЭ-16. Торф среднеразложившийся высокозольный мерзлый очень сильнольдистый криотекстура атакситовая. При оттаивании торф среднеразложившийся высокозольный водонасыщенный. Вскрытая мощность – от 0.3 м до 3.4 м.

ИГЭ-17. Ледогрунт (заполнитель суглинок, глина, органика). Залегает линзами мощностью от 0.6 м до 1.0 м.

ИГЭ-18. Лёд. Залегает в верхней части разреза линзами мощностью от 0.3 м до 1.0 м.

Физико-механические показатели грунтов определены по результатам материалов полевых исследований и статистической обработки лабораторных анализов грунтов.

Изыскиваемая площадь характеризуется наличием многолетнемерзлых грунтов. Мерзлота сливающегося и несливающегося типа, что определяет существование талых и омерзлых грунтов, в зависимости от их фазового состояния и температуры.

Распространение ММГ в плане и по разрезу сплошное (на глубину изученной толщи до 25.0 м). Многолетнемерзлые грунты по результатам изысканий выявлены почти во всех пройденных скважинах.

Обводнение и заболачивание приурочено к пониженным местам в рельефе.

Заболачивание и связанное с ним торфонакопление широко развито в районе изысканий. Развитие торфяников различной мощности наблюдается практически повсеместно. Основным неблагоприятным фактором является результат этого процесса – образование болот, усложняющий строительство и эксплуатацию объекта. Вся территория участка работ имеет большую заболоченность. В связи с влиянием техногенных факторов, таких как строительство насыпей автодорог, образование траншей и колейных дорог, нарушающих естественный дренаж прилегающих территорий, возможно возникновение активизация переувлажнения территории с последующим подтоплением и образованием новых болот.

Подтопление территории имеет временный характер и связано с периодическим быстрым повышением уровня грунтовых вод в период весеннего снеготаяния

2 Обоснование границ санитарно-защитной зоны

В соответствии с Федеральным Законом №52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения от 30.03.1999 и СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Обоснование границ санитарно-защитных зон объектов капитального строительства выполнено в соответствии с ФЗ №384-ФЗ, ФЗ №52-ФЗ и ФЗ №7-ФЗ.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Санитарно-защитная зона предназначена для:

- обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за ее пределами;
- создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия (или группы предприятий) и территорией жилой застройки.

Согласно п.1.1.13 таблицы 7.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" УКПГ Уренгойского НГКМ относится к объектам I класса опасности с ориентировочным размером санитарно-защитной зоны 1000 м.

Дополнительных специальных мероприятий по организации санитарно-защитной зоны не требуются.

Границы санитарно-защитной зоны площадок показаны в составе тома 2.2.1 на чертеже ситуационного плана 2022-632-ЮНГГ-П-ПЗУ1.2-СП1.ГЧ.

Детальное обоснование размеров санитарно-защитной зоны приведено в разделе 8 "Мероприятия по охране окружающей среды".

Проектируемые площадки размещены вне пределов водоохранных зон рек и озер.

3 Обоснование планировочной организации земельного участка

Проектом предусмотрена разработка генерального плана площадки ДКС с газоперекачивающими агрегатами ГПА №7-10.

Проектирование велось на основании материалов инженерных изысканий, произведенных ООО «ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ».

Взаимное размещение проектируемых площадок на местности и относительно друг друга показано в томе 2.2.1 на ситуационном плане 2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ1.2-СП1.ГЧ.

Проектируемые площадки расположены в границах земельного участка, оформленного в аренду АО "АРТИКГАЗ".

Планировка земельных участков выполнена с обеспечением наиболее благоприятных условий для рационального производственного процесса на проектируемых объектах, экономного использования земельных участков и наибольшей эффективности капитальных вложений.

При расположении проектируемых площадочных объектов учитывалось их наименьшее воздействие на рельеф, расположение за пределами водоохраных зон и в зонах, наиболее устойчивых к техногенному воздействию с учетом розы ветров, санитарно-защитных зон и требований нормативной документации.

При размещении зданий и сооружений на всех площадках в соответствии с п. 5.3 СП 18.13330.2019 предусмотрено:

– планировочное зонирование территории с учетом технологических связей и противопожарных требований;

– рациональные производственные, транспортные и инженерные связи;

– интенсивное использование земельного участка;

– благоустройство территории;

– защиту прилегающих территорий;

– рекультивацию отведенных во временное пользование земель, нарушенных при строительстве.

Расстояние между проектируемыми зданиями и сооружениями в пределах одной зоны определялись в зависимости от их степени огнестойкости и категорий по взрывопожарной и пожарной опасности, на основании требований ст. 17 ФЗ №384-ФЗ, ст. 100 ФЗ №123-ФЗ, разделов 6.1, 6.4 СП 4.13130.2013, разделов 6, 7 СП 231.1311500.2015 и требований ФНиП “Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности”.

Строительство всех проектируемых объектов выполняется поэтапно в течении 2027-2029 годов.

Размещение проектируемой площадки связано с технологическим процессом и расширением территории существующего УКПГ Самбургского ЛУ.

Формирование структуры площадки произведено исходя из условий подхода к площадке ДКС основных внешних коммуникаций и с учетом зонирования территории согласно требованиям раздела.

Основная часть проектируемой площадки ДКС с размещением агрегатов ГПА №7 - №10 примыкает с юго-восточной стороны территории существующего УКПГ Самбургского ЛУ.

Генеральный план площадки ДКС разработан с учетом противопожарных разрывов, а также оценки экологических и социальных последствий осуществления проекта, исходя из требований эксплуатационной надёжности. Местоположение площадки согласовано Заказчиком.

Планировочная организация, расстояния между сооружениями и инженерными сетями соответствуют требованиям действующих нормативных документов. При размещении сооружений, кроме выполнения требований нормативных документов, планировочная организация производилась с целью обеспечения:

- рационального производственно-технологического процесса;
- кратчайших технологических и транспортных связей;
- экономного использования земельного участка;
- с учетом подхода основных коммуникаций.

Размещение площадки выполнено на насыпном основании.

В первом этапе выполняется реконструкция объекта на застроеннной территории "УКПГ. Сети внутриплощадочные. Сеть технологическая внутриплощадочная" (Уч. I ВМР-50).

В состав второго этапа строительства проектируемой площадки расширения ДКС №7-10 входят следующие объекты:

- ГПА с газотурбинным приводом №7, №8, №9;
- блок подачи метанола 2БПМ-1;
- емкость дренажная Е-1;
- емкость дренажная Е-2;
- эстакада инженерных сетей ГПА №7, №8, №9;
- установка охлаждения. Аппарат воздушного охлаждения;
- установка очистки газа, в составе:
  - фильтр-сепаратор 2ФС-1;
  - фильтр-сепаратор 2ФС-2;
  - фильтр-сепаратор 2ФС-3;
- установка подготовки газов, в составе:
  - блок подготовки газов 2БПГ;
  - ресиверы импульсного газа 2РИ-1, 2РИ-2;
  - емкость дренажная конденсата 2Е-6;

- емкость слива теплоносителя 2Е-10;
- блок подачи метанола 2БП-2;
- здание блока управления;
- комплектная трансформаторная подстанция №13;
- дизельная электростанция аварийная АДЭС №4;
- емкость аварийного слива ДТ;
- комплектная трансформаторная подстанция №14;
- дизельная электростанция аварийная АДЭС №5;
- емкость аварийного слива ДТ;
- площадка ресиверов азота и воздуха;
- емкость аварийного слива конденсата 2БЕ-1;
- узел запорно-переключающей арматуры;
- здание хранения баллонов с поверочным газом;
- лафетная вышка;
- пожарные гидранты;
- мачта прожекторная с молниеотводом;
- молниеотвод;
- емкость производственно-дождевых стоков.

В третьем этапе предусматривается строительство следующих объектов:

- ГПА с газотурбинным приводом №10;
- блок подачи метанола 2БПМ-1;
- емкость дренажная Е-1;
- емкость дренажная Е-2;
- эстакада инженерных сетей ГПА №10;
- мачта прожекторная с молниеотводом;
- ограждение;
- площадка для временного накопления отходов.

По периметру площадки ДКС выполнено ограждение из сетчатых панелей высотой 2,2м с устройством ворот для въезда автотранспорта.

Взаимное размещение зданий и сооружений на площадке ДКС приведено на чертеже разбивочного плана 2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ2.1-ГП1.ГЧ, л.1 в томе 2.2.1.

4 Технико-экономические показатели земельного участка

Технико-экономические показатели подсчитаны для проектируемой площадки ДКС и приведены на чертеже схемы планировочной организации земельных участков в томе 2.2.1 чертежи 2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ2.1-ГП1.ГЧ, л.1.

Основные показатели по генеральному плану проектируемой площадки приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Основные показатели по генеральным планам проектируемых площадок

Наименование площадок	Площадь участка в ограждении, м^2	Площадь застройки, м^2	Плотность застройки, %	Площадь автопроездов, м^2	Площадь технологических площадок, м^2	Площадь тротуаров, м^2	Площадь озеленения в ограждении, м^2	Площадь используемой территории, м^2	Коэффициент используемой территории, %	Площадь автопроездов за ограждением, м^2	Площадь озеленения за ограждением, м^2	Площадь укрепления откосов за ограждением, м^2
Площадка ДКС	50440	7930	15,72	11287	15895	271	15057	35383	70,15	2259	16130	310

5 Обоснование решений по инженерной подготовке территории

Сложные инженерно-геологические условия района строительства с распространением многолетнемерзлых пород, заболоченность и заозеренность местности отрицательно влияют на устойчивость сооружений. Для уменьшения их воздействия предусматривается инженерная защита территории.

Инженерная защита территории – это комплекс инженерных сооружений и мероприятий, направленных на предотвращение отрицательного воздействия опасных факторов на территорию, а также защиту от их последствий.

Инженерная подготовка территории обусловлена выбором принципа использования многолетнемерзлых грунтов (ММГ) в качестве оснований сооружений. Учитывая грунтовые условия площадок строительства, воздействия климатических факторов и нагрузки от технологических установок, предусматривается I принцип использования многолетнемерзлых грунтов в качестве основания согласно СП 25.13330.2020, при котором многолетнемерзлые грунты основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации. Земляные работы по подготовке территории производятся в зимний период без нарушения мохорастительного слоя.

Исходя из принятого принципа строительства, в соответствии с требованиями п. 6.5.3 СП 25.133330.2020, на стадии инженерной подготовки территории к строительству выполняется отсыпка песчаным грунтом строительных площадок. Отсыпка производится на предварительно очищенный участок от снега.

Учитывая сложные инженерно-геологические условия района строительства, проектными решениями предусмотрены мероприятия по инженерной подготовке территорий, связанные с решениями по инженерной защите территории и объектов капительного строительства от последствий опасных геологических процессов, паводковых, поверхностных и грунтовых вод, которые заключаются в устройстве насыпей. Высота насыпей определена в соответствии с требованиями СП 18.13330.2019, СП 34.13330.2021.

При проектировании насыпи по первому принципу осадка в процессе эксплуатации площадки не допускается. В этом случае

$$H = H_к, \quad (1)$$

где H - высота насыпи, м;

$H_к$ - глубина сезонного оттаивания конструкции.

Глубина сезонного оттаивания грунта земляного полотна рассчитывают по формуле:

$$H_K = H_C^H K_W; \quad (2)$$

где H_C^H - нормативная глубина сезонного оттаивания.

$$H_C^H = 2{,}60 \text{ м}$$

KW - поправочный коэффициент на влажность грунта.

KW=0,9 при W=10 %;

Производим расчет по формуле (2):

$H_к$=2,60x0,9=2,34 м.

Таким образом минимальная высота насыпи, в соответствии с расчетом, составляет 2,34 м.

На участках насыпи высотой менее 2,34 м для обеспечения расчетной высоты отсыпки площадки в основании насыпи (участками) укладывают от одного до двух слоев теплоизоляционного материала ПЕНОПЛЭКС. Количество укладываемых слоев указано на конструкциях насыпного основания и откосов, места заложения ПЕНОПЛЭКСА указаны условным обозначением на планах земляных масс.

Отсыпка площадок выполняется в зимний период после промерзания сезонно оттаявшего слоя грунта естественного основания с сохранением мохово-растительного покрова в основании подсыпки и на близлежащей территории.

В пониженных местах рельефа при образовании застоя воды на территории проектируемых площадок в зимнее время производится скол и удаление льда с последующим вывозом за пределы строительства.

Для ускорения промерзания площадку строительства следует очищать от снега в пределах, установленных проектом границ отвода.

Для отсыпки проектируемых площадок, а также благоустройства территории предусматривается использовать не пучинистый грунт (песок) из карьера, с влажностью близкой к оптимальной, находящейся в пределах не ниже 0,9 $W_{опт}$ и не выше 1,1 $W_{опт}$ (для условий зимней отсыпки).

Сведения о возможности предоставления песка и торфа требуемых качественных характеристик, подтвержденные данными лицензий на право пользования недрами представлены в томе 6.2.

При возведении насыпи размер мерзлых комьев не должен превышать 15 см. Уплотнение грунтов выполняется катками на пневматических шинах и вибрационными. Укладка мерзлых комьев грунта допускается на расстоянии не ближе 1 м от поверхности насыпи и ее откосов. Общее количество мерзлого грунта не должно превышать 20 % общего объема грунта, укладываемого в насыпь. Мерзлый грунт должен быть равномерно распределен по отсыпаемому слою, нельзя допускать скопления мерзлых комьев в теле насыпи, особенно в ее боковых частях. Излишек мерзлого грунта должен быть удален за

пределы насыпи, а крупные мерзлые комья раздроблены до необходимых размеров. Наличие в насыпи включений снега и льда не допускается.

Высоту насыпи, возводимой в зимнее время из песчаных грунтов с включением мерзлых комьев, необходимо увеличить на 3% от толщины слоя зимней отсыпки.

Степень уплотнения грунта земляного полотна принята 0,95 согласно таблице 7.3 СП 34.13330.2021. В объемах грунта учтены потери грунта при транспортировке в размере 1%, согласно п.7.29 СП 45.13330.2017 и поправка на уплотнение карьерного грунта в размере 5%.

Уплотнение грунтов до требуемой плотности следует проводить до их замерзания пневмокатком весом 25 т при толщине слоя 20-30 см за 6-8 проходов по 1 следу. Крутизна откосов отсыпаемых площадок принята 1:2.

По результатам материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий том 3.1 2022-633-ЮНГГ-ИИ-ИГМИ1 п.3.3.6 на территориях, на которых размещаются проектируемые площадки, водных объектов не обнаружено, следовательно, они не подвержены затоплению.

В качестве основного средства инженерной защиты территорий от подтопления принято искусственное повышение поверхности проектируемых площадок.

Также для исключения подтопления дождевыми и талыми водами и защиты от других неблагоприятных факторов были предусмотрены следующие мероприятия:

- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории;
- укрепление откосов с помощью щебеночной отсыпки или посевом многолетних трав по слою торфопесчаной смеси.

Для предотвращения возгораний на проектируемых площадках от лесных пожаров согласно п.6.1.7 СП 4.13130.2013 проектной документацией предусмотрена противопожарная вырубка леса смешанных и хвойных пород на расстоянии 100 м от проектируемых объектов.

Вдоль границы лесного массива предусмотрено устройство минерализованной полосы шириной 5,0 м, согласно СП 231.1311500.2015, п.6.1.7, таблица 1.

Минерализованная полоса - полоса поверхности земли, очищенная от лесных горючих материалов или обработанная почвообрабатывающими орудиями до сплошного минерального слоя почвы. Минерализованную полосу необходимо очищать от древесного мусора и иных горючих материалов и содержать в очищенном состоянии весь срок эксплуатации объекта.

При сооружении насыпи должен осуществляться технический контроль за соответствием проекту подготовительных работ, а также технологии укладки грунта, за

качеством грунта, укладываемого в насыпи, за соблюдением геометрических размеров сооружений, за устойчивостью укладываемого грунта в теле насыпи и на откосах.

План земляных масс проектируемой площадки ДКС приведена в составе тома 2.2.1 на чертеже 2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ2.1-ГПЗ.ГЧ, л.1.

6 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Задачей вертикальной планировки является обеспечение отвода атмосферных осадков с территории объекта на рельеф и обеспечение требований на взаимное высотное размещение зданий и сооружений.

Для площадочных сооружений, проектируемых в данном проекте вертикальная планировка площадок сплошная, решена насыпью. Высота отсыпки в каждом случае определялась исходя из условий существующего рельефа, с соблюдением нормативных уклонов (от 0,003 до 0,03) по верху насыпного основания, согласно разделу 5 СП 18.13330.2019. Основная насыпь сооружается на стадии инженерной подготовки территории, а детальная планировка с подсыпкой или срезкой локальных зон выполняется на стадии благоустройства территории.

Для защиты и укрепления насыпи площадок от размывов атмосферными осадками, ветровой эрозии и подтопления вся территория площадки свободная от застройки и откосы на площадке расширения УКПГ укрепляются торфопесчаной смесью с посевом многолетних трав. Вся свободная территория и откосы площадок охранных кранов и узлов приема СОД на газопроводе и конденсатопроводе укрепляются щебнем.

Крутизна откосов площадок принята 1:2.

Главной защитой площадок от попадания паводковых и ливневых вод с нагорной стороны является возвышение площадки над прилегающей территорией и тщательное укрепление откосов с помощью посева многолетних трав по слою торфопесчаной смеси и щебеночной отсыпки и их последующее озеленение.

Организация стока поверхностных вод выполняется за счет нормативных уклонов за пределы площадок. Уклоны планируемой поверхности предусматриваются не менее 0,005. Вертикальная планировка решена так, чтобы обеспечить отвод дождевых и талых вод от зданий и сооружений за пределы площадок. Водоотвод дождевых и талых вод площадки решен открытым. На пересечении с автопроездами лотки перекрываются съемными металлическими решетками.

План организации рельефа проектируемой площадки приведен в томе 2.2.1 на чертеже 2022-633-ЮНГГ-П-ПЗУ2.1-ГП2.ГЧ, л.1.

7 Описание решений по благоустройству территории

Благоустройство территории выполняется по окончании строительства и заключается: восстановлении насыпного основания и детальной планировке территории, устройстве автопроездов и пешеходных дорожек, озеленении свободной от застройки и нарушенной в период строительства территории.

Устройство автопроездов на проектируемой площадке выполняется на готовое насыпное основание. Строительство автопроездов предполагается в 1 этап. К каждому зданию или сооружению предусмотрен подъезд пожарной и специальной техники.

Покрытие автопроездов на площадке ДКС предусмотрено из железобетонных плит ПДН-АтIV, В27,5, F300 размером 2,00 х 6,00 х 0,14 м по серии 3.503.1-91 выпуск 1. На закруглениях и уширениях проездов предусматривается укладка монолитного армированного металлической сварной сеткой бетона В30 толщиной h=0,15 м. Обочины автопроездов укреплены щебнем фракции 20-40 мм по ГОСТ 8267-93 h=0,15 м. Под плиты и монолитный бетон выполняется укладка монтажного слоя из геотекстиля.

Покрытие технологических площадок на ДКС предусмотрено из щебня фракции 20-40 мм h=0,15 м согласно ГОСТ 8267-93, который укладывается на уплотненное основание.

Для подхода работников к зданиям и сооружениям ДКС предусмотрены тротуары шириной не менее 1 м из бетонных тротуарных плиток 6К.7 (0.5х0.5х0.07 м) по основанию из песчано-цементной смеси слоем 0,1 м.

Озеленение откосов на площадке выполняется с использованием торфопесчаной смеси с посевом многолетних трав.

Решения по наружному освещению территории проектируемых площадок отображены в томе 5.1.1 “Система электроснабжения”.

План благоустройства территории проектируемой площадки показан в составе тома 2.2.1

8 Зонирование территории земельного участка

Размещение проектируемых объектов выполнено с учетом функционального зонирования территории и уровня пожаровзрывоопасности.

Согласно п.6.1.3 СП 231.1311500.2015 основную часть площадки ДКС занимают объекты I зоны (производственного назначения) основных технологических установок. В состав этой зоны входят:

- ГПА с газотурбинным приводом №7, №8, №9, №10;
- блок подачи метанола 2БПМ-1;
- емкость дренажная Е-1;
- емкость дренажная Е-2;
- эстакада инженерных сетей ГПА №7, №8, №9, №10;
- установка охлаждения. Аппарат воздушного охлаждения;
- установка очистки газа, в составе:
  - фильтр-сепаратор 2ФС-1;
  - фильтр-сепаратор 2ФС-2;
  - фильтр-сепаратор 2ФС-3;
- установка подготовки газов, в составе:
  - блок подготовки газов 2БПГ;
  - ресиверы импульсного газа 2РИ-1, 2РИ-2;
  - емкость дренажная конденсата 2Е-6;
  - емкость слива теплоносителя 2Е-10;
- блок подачи метанола 2БП-2;
- емкость аварийного слива ДТ;
- емкость аварийного слива конденсата 2БЕ-1;
- узел запорно-переключающей арматуры

К сооружениям II зоны (подсобно-вспомогательного назначения), большая часть которых размещается с западной стороны площадки ДКС, относятся:

- здание блока управления;
- комплектная трансформаторная подстанция №13;
- дизельная электростанция аварийная АДЭС №4;
- комплектная трансформаторная подстанция №14;
- дизельная электростанция аварийная АДЭС №5;
- площадка ресиверов азота и воздуха;
- здание хранения баллонов с поверочным газом;
- лафетная вышка;
- пожарные гидранты;

- мачта прожекторная с молниеотводом;
- молниеотвод;
- емкость производственно-дождевых стоков;
- ограждение;
- площадка для временного накопления отходов.

9 Решения по расположению инженерных сетей и коммуникаций

На площадках предусмотрена единая система инженерных сетей, размещаемых в технических полосах, обеспечивающих занятие наименьших участков территории и увязку со зданиями и сооружениями. Размещение зданий и сооружений любой категории производства под и над эстакадами с технологическими трубопроводами и кабельными линиями не допускается. Надземные сети для горючих жидкостей размещаются на расстоянии не менее 3 метров от стен зданий с проемами и не менее 0,5 метра от стен зданий без проемов.

В местах постоянного прохода обслуживающего персонала отметки низа конструкций эстакад приняты не менее 2.2 метра. Отметка низа конструкций над дорогами – не менее 5 метров (п.5.42 СП18.13330.2019 "СНиП II-89-80").

Прокладка инженерных сетей предусмотрена, в основном, надземной, коммуникации размещаются на эстакадах. Подземно прокладывается самотечная канализация и отдельные участки электрокабелей к прожекторным мачтам.

Все инженерные сети и коммуникации показаны на сводном плане сетей инженерно-технического обеспечения, который приведен в томе 2.2.1.

10 Обоснование схем транспортных коммуникаций

Для обеспечения круглогодичной транспортной связи проектируемой площадки ДКС проектной документацией предусмотрено строительство автомобильных дорог.

Для обеспечения технологической и производственной связи между проектируемыми зданиями и сооружениями площадок проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин предусмотрен по внутриплощадочным проездам.

Автопроезды на проектируемых площадках в соответствии с СП 37.13330.2012 классифицируются:

- по месту их расположения на предприятии – внутриплощадочные;
- по назначению - вспомогательные, предназначенные для перевозки хозяйственных и вспомогательных грузов, для обеспечения подъезда к заправочным пунктам, складам, для проезда пожарных, ремонтных и аварийных машин и т.п.;
- по срокам использования – постоянные;
- по объему перевозок - для вспомогательных автопроездов расчетный объем перевозок не устанавливается. В соответствии с п.7.5.2 табл.7.9 СП 37.13330.2012 такие дороги относятся к категории IV-н.

На площадках охранных кранов внутриплощадочные автопроезды не предусмотрены.

Внутриплощадочные автомобильные проезды располагаются от зданий и сооружений категорий А, Б, В на расстоянии не менее 5 м (п.8.8 СП4.13130.2013). В местах, где автопроезды пересекают различные устройства (трубопроводы, эстакады и т.п.) свободная высота над проезжей частью дороги составляет не менее 5 метров (п.5.42 СП18.13330.2019).

Система автопроездов по площадке ДКС кольцевая.

11 Характеристики и технические показатели транспортных коммуникаций

Проектной документацией предусмотрено строительство внутриплощадочных автопроездов IV-н категории на площадке ДКС.

Ширина внутриплощадочных автопроездов составляет 3.50 м. Автопроезды предусмотрены с укрепленными обочинами шириной 1 м.

Покрытие автопроездов на площадке ДКС предусмотрено из железобетонных плит ПДН-АтIV, В27,5, F300 размером 2,00 х 6,00 х 0,14 м по серии 3.503.1-91 вып. 1. На закруглениях и уширениях проездов предусматривается укладка монолитного армированного металлической сварной сеткой бетона В30 толщиной h=0,15 м. Обочины автопроездов укреплены щебнем по ГОСТ 8267-93 h=0,15 м. Под ж.б. плиты выполняется укладка монтажного слоя из геотекстиля, под монолитный бетон – полиэтиленовая пленка по слою из геотекстиля.

Основные показатели автопроездов приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 - Основные показатели автопроездов

Наименование площадок	Тип покрытия	Длина внутри/вне ограждения, м	Площадь покрытия автопроездов внутри/вне ограждения, м^2
ДКС	Железобетонные плиты ПДН, монолитный бетон,	1410	11287

Поперечный профиль проезжей части автопроездов односкатный, что обусловлено вертикальной планировкой площадки и организацией водоотвода на ней. Продольные уклоны внутриплощадочных автопроездов также обусловлены вертикальной планировкой площадки.

Конструкция внутриплощадочных автопроездов и их площади приведены на плане благоустройства территории в томе 2.2.1

12 Обозначения и сокращения

АДЭС - аварийная дизельная электростанция
АСУ - автоматизированная система управления
ВГС - временный городок строителей
ВЗиС - временные здания и сооружения
ГСМ - горюче-смазочные материалы
ММГ - многолетнемерзлые грунты
ММП - многолетнемерзлые породы
МС - метеостанция
МТР - материально-технические ресурсы
МТС - материально-технические средства
ОПИ - общераспространенные полезные ископаемые
СЗЗ - санитарно-защитная зона
СОД - средства очистки и диагностики
СТС - сезонно-талый слой

13 Перечень таблиц

Таблица1.1- Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С 4
Таблица 1.2- Средняя месячная и годовая абсолютная влажность воздуха, мб..... 5
Таблица 1.3- Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, % 5
Таблица 1.4- Повторяемость направлений ветра и штилей, % 6
Таблица 1.5- Средние месячные и годовая скорости ветра, м/с 6
Таблица 4.1 - Основные показатели по генеральным планам проектируемых площадок ... 19
Таблица 11.1 - Основные показатели автопроездов 30

14 Ссылочные нормативные документы

При разработке данного тома использованы следующие нормативные документы РФ, действующие в 2023 году:

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 21.10.2025) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

ГОСТ Р 21.11.01-2013 “Основные требования к проектной и рабочей документации” (с поправками, утвержденными и введенными в действие с 07.10.2014 года Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии)

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (новая редакция)

Федеральный закон от 22.07.2008 года №123-ФЗ “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”

Федеральный закон от 30.12.2009 года № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

Федеральный закон от 30.03.1999 года № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения"

Федеральный закон от 10.01.2002 года № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности “Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности” (в редакции Приказа Ростехнадзора от 12.01.2015 года № 1)

Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ (с изменениями … 1,23 мая 2016 года)

Федеральный закон от 25 октября 2001 года № 137-ФЗ “О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации” (и изменениями … 23 мая 2016 года)

ПУЭ “Правила устройства электроустановок”, 7 издание

СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям"

СП 18.13330.2019 “СНиП II-89-80* Генеральные планы промышленных предприятий”

СП 25.13330.2020 “СНиП 2.02.04-88 Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах”

СП 34.13330.2021 “СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги”

СП 37.13330.2012 “СНиП 2.05.07-91* Промышленный транспорт”

СП 45.13330.2017 “СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты”

СП 116.13330.2012 “СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения”

СП 131.13330.2025 “ СНиП 23-01-99* Строительная климатология”

СП 231.1311500.2015 “Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности”

ГОСТ 8267-93 “Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ”

ГОСТ 8736-2025 “Песок для строительных работ. Технические условия”

ГОСТ 17608-2017 “Плиты бетонные тротуарные. Технические условия”

Методика определения коэффициента относительного уплотнения песков, Государственный дорожный научно-исследовательский институт ФГУП "СоюзДорНИИ", Москва, 2001.

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				