



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Инв. № 12098339

Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент – ООО «Газпром инвест»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ КИРИНСКОГО ГКМ (3 ОЧЕРЕДЬ).
ЭТАП 1**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

Часть 1. Общая пояснительная записка

0042.010.П.1/0.0004-ПЗ1

Том 1.1



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент – ООО «Газпром инвест»)

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ КИРИНСКОГО ГКМ (3 ОЧЕРЕДЬ).
ЭТАП 1**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1. Пояснительная записка

Часть 1. Общая пояснительная записка

0042.010.П.1/0.0004-ПЗ1

Том 1.1

Главный инженер Саратовского филиала

Р.А. Туголуков

Заместитель директора филиала
по производству

С.А. Грачев

Главный инженер проекта

Д.Д. Салотопов

Инд. № подл. 12098339	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------------------	----------------	--------------

Обозначение	Наименование	Примечание
0042.010.П.1/0.0004-ПЗ1-С	Содержание тома 1.1	00
0042.010.П.1/0.0004-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0042.010.П.1/0.0004-ПЗ1-ТЧ	Раздел 1. Пояснительная записка Часть 1. Общая пояснительная записка Текстовая часть	00
0042.010.П.1/0.0004-ПЗ1-КМ	Раздел 1. Пояснительная записка Часть 1. Общая пояснительная записка Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	00
		000

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	12096865
--------------	----------

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0042.010.П.1/0.0004-ПЗ1-С

Содержание тома 1.1

Стадия	Лист	Листов
П		1





Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ОБЪЕКТОВ КИРИНСКОГО ГКМ (3 ОЧЕРЕДЬ).
ЭТАП 1**

Раздел 1. Пояснительная записка

Часть 1. Общая пояснительная записка

Текстовая часть

0042.010.П.1/0.0004-ПЗ1-ТЧ

Список исполнителей

Бюро управления проектами объектов добычи № 1

Главный инженер проекта

(подпись, дата)

Д.Д. Салотопов

Содержание

Заверение проектной организации	4
Заключение генерального проектировщика	5
Заключение о применяемых альбомах УПР	6
Перечень принятых сокращений	7
Перечень нормативных правовых актов и нормативных документов	8
1 Введение	9
2 Общие сведения о месторождении и районе работ	9
3 Природные условия района работ	12
3.1 Природно-климатические условия	12
3.2 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия	16
4 Сведения о сырьевой базе. Проектная мощность	19
5 Сведения о функциональном назначении объекта, состав и характеристики производства. Технологические решения	22
5.1 Назначение и состав объекта	22
5.2 Номенклатура продукции	24
5.3 Технологические решения по подводному добычному комплексу	27
5.4 Объемы реконструкции	27
6 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии в рамках реконструкции	28
6.1 Потребность в топливном газе	28
6.2 Потребность в водоснабжении и водоотведении	29
6.3 Потребность в теплоснабжении	31
6.4 Потребность в электроэнергии	32
6.5 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов и отходов производства	33
6.6 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии	34
7 Сведения о земельных участках	34
7.1 Сведения о земельных участках, изымаемых во временное пользование (на период строительства) и (или) постоянное использование	34

7.2	Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства	36
7.3	Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков	36
8	Дополнительные сведения по проекту	36
8.1	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований	36
8.2	Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства	37
8.3	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий	37
8.4	Численность персонала	38
8.5	Сведения о компьютерных программах, используемых для расчетов конструктивных элементов	38
8.6	Сведения о возможности осуществления этапного строительства	39
8.7	Идентификационные признаки объекта	39
8.8	Сведения о разделах проектной документации содержащих решения по энергоэффективности и промышленной безопасности	39
8.9	Сведения о проекте рекультивации земель	39
8.10	Сведения о применяемой при разработке проектной документации инновационной, в том числе нанотехнологической продукции	39
8.11	Технические условия подключения	40
Приложение А	Письмо ООО «Газпром ВНИИГАЗ» от 01.06.2021 № 02-3907	41
Приложение Б	Письмо ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск» от 29.12.2022 № ГДШ/03-0599	42
Приложение В	Идентификационные признаки	43
	Таблица регистрации изменений	44

Главный инженер
Саратовского филиала
ООО «Газпром проектирование»
Заместитель главного инженера
Р.А. Туголуков
М.В. Кинжигалиев
« 30 » 10 2023 г

№ 04/363-СДД-0042.010/04-23

Заверение проектной организации

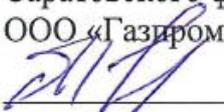
Проектная документация «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)». Этап 1 разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, действующими законодательными, нормативными правовыми актами Российской Федерации, с соблюдением требований нормативных документов.

Проектные решения обеспечивают взрыво-пожаробезопасность объекта, экологическую безопасность, безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий, технологических режимов и правил эксплуатации опасного производственного объекта.

Главный инженер проекта



Д.Д. Салотопов

Главный инженер
Саратовского филиала
ООО «Газпром проектирование»

Заместитель главного инженера
Р.А. Туголуков
М.В. Кинжигалиев
« 30 » 10 2023 г

№ 04/363-СДД-0042.010/05-23

Заключение генерального проектировщика

Проектная документация «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)». Этап 1 соответствует заданию на проектирование «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)», утвержденному заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиным от 15.08.2022 г. №201-2022/1006278.

Главный инженер проекта



Д.Д. Салотопов

Главный инженер
Саратовского филиала
ООО «Газпром проектирование»

Р.А. Туголуков заместитель главного инженера
« 30 »  10 М.В. Кинжигалиев 2023 г
№ 04/363-СДД-0042.010/06-23

Заключение о применяемых альбомах УПР

Применение Альбомов унифицированных проектных решений (УПР) в соответствии с «Перечнем утвержденных Альбомов УПР» в составе проектной документации «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)». Этап 1 не представляется возможным в виду того, что в «Перечне утвержденных Альбомов УПР» отсутствуют унифицированные решения, возможные к применению при разработке проектной документации по данному объекту.

Главный инженер проекта



Д.Д. Салотопов

Перечень принятых сокращений

В настоящем текстовом документе проектной документации используются следующие сокращения и обозначения:

АВО	аппарат воздушного охлаждения;
БТК	береговой технологический комплекс;
ГКМ	газоконденсатное месторождение;
ГП	генеральный план;
ДКС	дожимная компрессорная станция;
КОС	канализационные очистные сооружения;
МЭГ	моноэтиленгликоль;
НТС	низко-температурная сепарация;
ПБ	промбаза;
ПДК	подводный добычный комплекс;
СГК	стратиграфо-генетический комплекс;
ТДА	турбо-детандерный аппарат;
ТТР	температура точки росы;
ТЭП	технико-экономические показатели;
УКПГ	установка комплексной подготовки газа;
УСК	установка стабилизации конденсата;
ШФЛУ	широкая фракция легких углеводородов;
ЭСН	электростанция собственных нужд.

Перечень нормативных правовых актов и нормативных документов

Данный раздел проектной документации разработан в соответствии с требованиями действующих законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, технических регламентов, стандартов, сводов правил и других нормативных документов, содержащих установленные требования, а именно:

Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87;

СТО Газпром 2-1.12-434-2010 «Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство зданий и сооружений ОАО «Газпром»;

СТО СМК 17-2008 Стандарт организации. Система менеджмента и качества. «Правила оформления проектной и рабочей документации»;

Распоряжение № 1 ООО «Газпром проектирование» Саратовский филиал от 10.01.2020 г. «О мерах по оформлению текстовой и графической частей проектной документации».

1 Введение

Целью настоящей работы является разработка проектной документации по объекту «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)». Этап 1 согласно задания на проектирование «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)».

В состав этапа 2 входят:

- реконструкция установки регенерации МЭГа.
- Реконструируемые объекты располагаются в составе берегового технологического комплекса объекта на площадке установки комплексной подготовки газа.

Основаниями для проектирования объекта является:

- Комплексная программа реконструкции и технического перевооружения объектов добычи газа ПАО «Газпром» на 2022-2026 гг., утвержденная постановлением Правления ПАО «Газпром» от 16.09.2021 года № 37.
- Заказчиком является ПАО «Газпром».
- Агентом заказчика – ООО «Газпром инвест».
- Эксплуатирующей организацией – ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск».

В качестве исходных данных и условий для подготовки проектной документации по объекту использовано:

- задание на проектирование «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)», утвержденному заместителем Председателя Правления – начальником Департамента ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиным от 15.08.2022 г. № 201-2022/1006278;
- дополнение к технологическому проекту разработки Киринского газоконденсатного месторождения, утвержденное протоколом заседания ЦКР от 08.06.2017 № 6884;
- проектная и рабочая документация «Обустройство Киринского ГКМ» (ш. 4565);
проектная и рабочая документация «Обустройство Киринского ГКМ» (корректировка 2) (ш. 4646);
- проектная и рабочая документация «Реконструкция берегового технологического комплекса Киринского ГКМ» (ш. 0042.001);
- помплексные инженерные изыскания по проекту «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)» (ш. 0042.010.0/0.1153).

2 Общие сведения о месторождении и районе работ

Киринское газоконденсатное месторождение расположено на северо-восточном шельфе о. Сахалин и находится в пределах Киринского блока проекта «Сахалин-3» (рисунок 1). Блок примыкает к центральной части острова Сахалин, в районе Лунского залива, с севера Киринский блок ограничивается линией на широте южной границы Набильского

залива, с юга – на траверзе устья реки Нампи. Восточная граница блока проходит, примерно, по изобате 250 м и удалена от береговой линии на расстояние около 75 км. Кириинское месторождение находится на расстоянии 29 км от берега и в 15 км на восток от Лунского месторождения. Глубина моря на месторождении меняется в пределах 85 – 95 м.

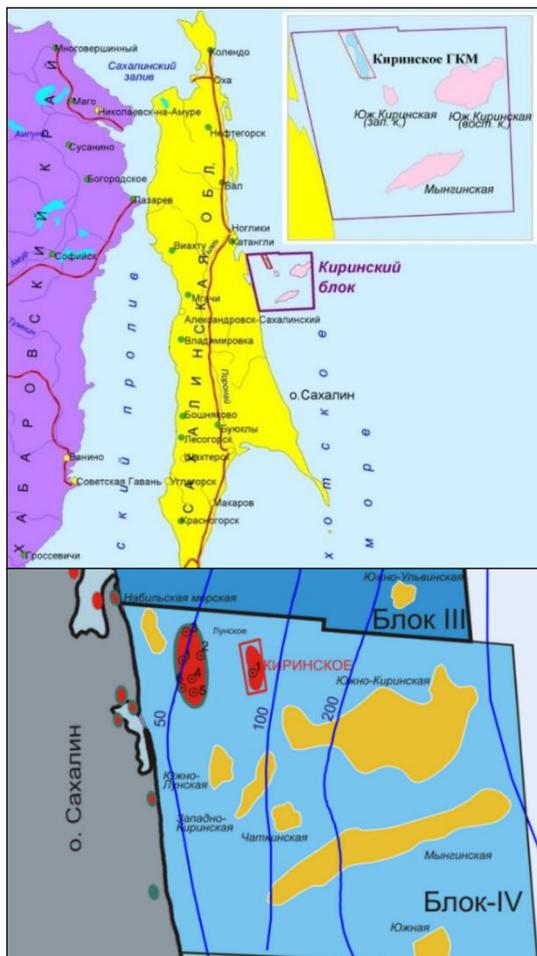


Рисунок 1 – Обзорная схема района проектируемых работ

Расположенный у тихоокеанского побережья юго-востока России о. Сахалин омывается Охотским и Японским морями. На юго-западе к острову подходит ветвь теплого течения Куроисио, на севере и востоке - холодные воды Охотского моря. Протяженность острова в меридиональном направлении составляет около 948 км, ширина колеблется от 20 до 160 км, общая площадь – 76400 км². Остров отделен от материковой части Татарским проливом. Южная оконечность о. Сахалин находится на расстоянии 45 км от северного побережья японского острова Хоккайдо.

Климат о. Сахалин определяется общими закономерностями атмосферной циркуляции, географической широтой, близостью острова к Азиатскому материку и Тихому океану. Характерная сезонная смена центров действия атмосферы создает «муссонный цикл», который в основном определяет общие климатические условия на острове. На климатические условия Сахалина и его шельфа влияет также система течений Охотского моря и орografia побережья.

На побережье, в районе примыкания Киринского блока, населенные пункты и морские порты отсутствуют. Ближайшие крупные населенные пункты – это административный центр муниципального образования «Городской округ Ногликский» п.г.т. Ноглики и административный центр «Тымовского городского округа». Расстояние от северной части блока до поселка Ноглики составляет около 45 км, до поселка Катангли – 30 км по прямой, а от берега до поселка Тымовское – 68 км. Киринское месторождение расположено в 65 км к юго-востоку от пос. Ноглики.

Автомобильные дороги от побережья, примыкающего к Киринскому блоку, до населенных пунктов Тымовского и Ногликского округов отсутствуют, за исключением дороги для вывоза леса, соединяющей поселок Комрво, находящийся на побережье, с поселками Арги-Паги и Ныш. От поселка Ноглики на юг острова Сахалин идет железная дорога, которая проходит через поселок Тымовское. В устье Набильского залива, в 6 км к востоку от поселка Катангли, расположена пристань, предназначенная для паромных перевозок техники и оборудования через пролив Асланбекова, соединяющий Набильский залив с Охотским морем. Из Охотского моря к пристани Набиль могут заходить суда с осадкой до 3 м. Расстояние от Киринского блока до пристани Набиль составляет около 35 км.

Разведка, разработка и освоение Киринского газоконденсатного месторождения обусловлены решением Правительства РФ о предоставлении прав пользования недрами Киринского лицензионного блока на шельфе Сахалина – проект «Сахалин-3» (Протокол заседания у Председателя Правительства Российской Федерации В.В. Путина от 01.09.2008 г. №ВП-П16-17пр.), а также поручением заместителя Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Г. Ананенкова от 14.09.2008 № 03-3499 об организации работ по освоению ряда месторождений газа федерального значения, включая Киринское.

Лицензия на право разведки и добычи углеводородного сырья в пределах Киринского месторождения выдана ОАО «Газпром» (лицензия ШОМ № 14565 НЭ от 02.09.2008 г.). Министерство природных ресурсов РФ предоставило ОАО «Газпром» участок недр, расположенный в акватории Охотского моря на территории северо-восточного шельфа острова Сахалин, ограниченный в плане контуром с координатами точек морского дна, представленными в таблице 1.

Участок недр имеет статус горного отвода. Площадь участка 108,3 км². Срок действия лицензии – до 25.08.2028 г.

Таблица 1 – Координаты участка недр

Северная широта			Восточная долгота		
град	мин	с	град	мин	с
51	33	00	143	45	00
51	33	00	143	50	00
51	23	00	143	56	48
51	23	00	143	51	43

3 Природные условия района работ

3.1 Природно-климатические условия

Для характеристики климатических условий использованы данные многолетних наблюдений метеостанций Ноглики (М-2). В качестве исходной климатической информации использованы данные СП 131.13330.2020, СП 20.13330.2016.

В течение года над Сахалинской областью проходит в среднем около ста циклонов, вызывающих усиление ветра, пасмурную с осадками погоду, а в конце лета и начале осени наблюдаются выходы тайфунов (тропических циклонов), зарождающихся вблизи экватора. Прохождение тайфунов сопровождается штормовыми ветрами, достигающими скорости более 40 м/с, и сильными дождями.

Холодное Восточно-Сахалинское течение в летние месяцы обуславливает на восточном побережье Сахалина более низкие температуры по сравнению с соответствующими широтами западного побережья.

Атмосферные процессы зимнего периода проявляются с ноября по март. Зимой, в соответствии с общим характером муссонной циркуляции, повторяемость северных и северо-западных ветров на Сахалине составляет около 40 %. Наибольшие скорости ветра почти по всей области приходятся на холодное время года, максимум наблюдается в ноябре-декабре, за исключением центральной части острова (Тымь-Поронайской и Сусунайской низменностей), где увеличение скоростей наблюдается в апреле-мае.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0° и ее дальнейшее понижение происходит в конце октября на севере острова и в начале ноября – на юге.

В отдельные дни минимальные температуры могут опускаться до минус 50 °С на севере и минус 40 °С на юге. Самым холодным местом на Сахалине является центральная часть Тымь-Поронайской низменности, где средняя месячная температура января равна минус 26 °С, а абсолютный минимум температуры воздуха достигал минус 54 °С. Амплитуда между абсолютным минимумом и абсолютным максимумом в этом районе составляет более 90 °С.

Почти повсеместно в отдельные годы наблюдаются оттепели, при которых температура воздуха повышается до +4 ... +6 °С.

Почвы промерзают на сравнительно небольшую глубину: на севере и в средней части острова до 140-160 см, на юге – до 40-70 см, что обуславливается большим снежным покровом и высоким уровнем грунтовых вод. На севере Сахалина встречаются отдельные участки многолетней мерзлоты.

Суровость сахалинской зимы усиливается частыми и длительными метелями. В зимний период наблюдается до 6-14 дней в месяц с метелями, продолжительность которых может достигать нескольких суток. Наиболее метелевые месяцы – декабрь-январь, что связано с усилением ветра в этот период. В отдельные годы метели наблюдаются в октябре и мае.

Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С происходит на юге Сахалина в начале апреля, на севере – в начале мая. Повышение температуры идет очень медленно; наблюдаются частые возвраты холодов (в отдельные годы в апреле наблюдались температуры ниже -20 °С) с выпадением осадков в виде дождя со снегом. Разрушение снежного покрова начинается на юге острова в начале апреля, на севере – в начале мая, в горах снег тает медленно и может сохраняться до июля.

Летом (в сравнении с зимой) сглаживаются температурные контрасты. Если зимой разница в температурах воздуха между самым теплым районом (юг западного побережья) и самым холодным (центр Тымь-Поронайской низменности) составляет 18°С, то летом разница между наиболее холодным (север восточного побережья) и наиболее теплым (юг западного побережья) составляет около 7°С.

Лето по всему Сахалину прохладное – во все месяцы (исключая август) могут наблюдаться заморозки, а в центральной части Тымь-Поронайской низменности в отдельные годы заморозки возможны в течение всего лета.

Характерным для теплого периода (апрель-сентябрь) является большая повторяемость туманов с максимумом в июне-июле. Особенно часты туманы на восточном побережье (в июне 12-18 дней). Во внутренних частях острова туманы наблюдаются реже – 3-5 дней в месяц.

Начало осени характерно учащением ветров северо-западного направления. Температура воздуха понижается, иногда наблюдаются заморозки. Осень на Сахалине – наиболее благоприятное время года. Температура воздуха еще достаточно высокая, уменьшается облачность (пасмурное состояние неба составляет в среднем 50 %), резко сокращается число дней с туманами, уменьшается относительная влажность, облачность распределяется довольно равномерно, что в свою очередь сказывается на распределении продолжительности солнечного сияния, которая колеблется в пределах 150-180 часов в месяц (40-50 % от возможной).

С октября общее количество осадков начинает уменьшаться. Это происходит за счет уменьшения количества дней с ливневыми дождями.

Речная сеть в восточной части о.Сахалин довольно густая. Большая часть рек течет в широком направлении. Наиболее крупными реками, несущими свои воды в Охотское море, являются: Тымь, Набиль, Уйки, Доги, Эвай, Аскасай, Вал, Пильтун, Кадыланья, Сабо, Эрри. Все эти и другие реки впадают в заливы Охотского моря, и ни одна более или менее крупная река не впадает непосредственно в Охотское море.

Район площадки строительства характеризуется природно-климатическими условиями, представленными в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Краткие метеорологические и климатические условия

№№ пп	Наименование показателей	Значения показателей	Обоснование	
1	Расчетные температуры наружного воздуха:		СП 131.13330.2020	
	Температура воздуха наиболее холодной пяти-дневки обеспеченностью 0.92	Минус 30°С		
	Температура воздуха наиболее холодной пяти-дневки обеспеченностью 0.98	Минус 31°С		
	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	Минус 32°С		
	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	Минус 34°С		
	2	Продолжительность периода со средней суточной температурной воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$		253 суток
	3	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$:		Минус 7,1°С
	4	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-48
5	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98	23	СП 20.13330.2016	
6	Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	18		
7	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	20,3	СП 20.13330.2016	
8	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37		
9	Нормативное значение веса снегового покрова VII снегового района	3,5 (350) кПа (кгс/м ²)	СП 20.13330.2016	
10	Нормативное значение ветрового давления для V ветрового района	0,6 (60) кПа (кгс/м ²)	СП 20.13330.2016	
11	Наибольшая скорость ветра, возможная 1 раз в 5 лет	28 м/с	По данным метеостанции Ноглики	
12	Средняя скорость ветра за три наиболее холодных месяца	4,2 м/с	По данным метеостанции Ноглики	
13	Гололедная нагрузка для IV гололедного района	Толщина стенки гололеда – 15мм	СП 20.13330.2016	
14	Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы	П ₄	ГОСТ 16350-80 “Климат СССР”, чертеж 1	
15	Климатический подрайон строительства	1В	СП 131.13330.2020	
16	Строительно-климатическая зона	1 – наименее суровые условия	СП 131.13330.2020	
17	Зона влажности территории России	1 - влажная	СНиП 23-02-2003 “Тепловая защита зданий”, приложение В и СП 50.1333.2012	
18	Сейсмичность района строительства	8 баллов	По результатам инженерно-геологических и инженерно-геотехнических изысканий, сейсморазведки для карты «В»	

Осадки и влажность

Муссонный характер климата определяет и распределение осадков по сезонам: за холодный период (ноябрь-март) осадков выпадает почти в два-три раза меньше, чем за теплый период (апрель-октябрь). Минимальное количество осадков выпадает в феврале.

В течение года выпадает в среднем 735 мм осадков (таблица 3.2). Максимум осадков отмечается в августе (104 мм), минимум – в феврале (35 мм).

Таблица 3.2 - Среднемесячное и годовое количество осадков с поправками на смачивание, мм

Период														
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
Метеостанция Ноглики														
39	35	44	49	63	51	63	104	90	91	55	51	224	511	735

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 79 % (таблица 3.3).

Таблица 3.3 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Характеристика	Период													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год	
Метеостанция Ноглики														
Относительная влажность воздуха, %	76	74	76	78	80	80	84	85	81	77	75	77	79	

Туманы

Среднегодовое количество дней с туманами – 70. Максимум туманов отмечается в июнь-июле – в среднем 15–18 дней за месяц при средней продолжительности около 6 часов, минимум отмечается в зимний период. Преобладание в весенне-летний сезон юго-восточных ветров приводит к значительной облачности, осадкам, туманам.

Ветер

На территории Сахалинской области число дней с сильным ветром (15 м/с и более) колеблется от 4 до 150 в году, что связано с различной степенью защищенности районов.

В течение года преобладают ветра западного направления по метеостанции Ноглики (таблица 3.4). Данные о среднемесячных и годовых скоростях ветра приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.4 - Повторяемость направлений ветра и штилей по метеостанции Ноглики %

Месяц	Направления ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
I	11,6	2,1	1,7	1,3	2,9	25,8	36,4	18,3	2,8
II	13,8	3,1	3,5	2,3	2,9	23,8	30,3	20,3	3,5
III	17,4	6,9	8,8	7,2	5,3	19,4	20,2	14,8	4,5
IV	17,2	8,2	15,1	15,7	8,2	13,6	14,1	8,1	4,6
V	13,2	7,8	19,1	22,1	8,4	10,4	13,3	5,6	4,7
VI	10,0	8,4	20,6	23,6	9,2	10,9	14,4	2,9	6,8
VII	8,8	8,0	19,1	27,2	10,0	10,7	13,4	2,8	8,2
VIII	10,0	7,1	14,3	19,9	11,0	17,2	15,7	4,8	8,3
IX	7,8	4,2	9,7	14,5	11,8	23,2	21,0	7,8	6,0

Месяц	Направления ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Х	8,6	3,5	6,4	7,9	9,6	22,1	30,3	11,9	4,7
ХІ	8,0	2,9	3,7	3,0	6,6	24,9	39,9	11,0	4,3
ХІІ	9,5	2,8	2,5	1,1	3,7	26,5	41,5	12,4	2,9
Год	11,3	5,4	10,4	12,2	7,5	19,0	24,2	10,0	5,1

Скорость ветра 5 % обеспеченности составляет 5 м/с.

Таблица 3.5 - Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с, по данным

Период												
І	ІІ	ІІІ	ІV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Метеостанция Ноглики												
4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	3,6	3,3	3,2	3,6	4,0	4,1	4,3	3,9

3.2 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

Площадка УКПГ расположена в Ногликском районе Сахалинской области и характеризуется сложными природно-климатическими и инженерно-геологическими условиями.

В геоморфологическом отношении площадка УККПГ приурочена к эрозионно-аккумулятивному рельефу в границах междуречья ступенчато плоских поверхностей средневысотных аллювиальных террас.

Отметки рельефа (по скважинам) колеблются в интервале от 64.05 м (с. 4017ДГ) до 69.11 м (с. 4024). Общий уклон территории на площадке УКПГ направлен на северо-запад.

Четвертичная система в районе площадки УКПГ представлена нерасчлененным комплексом верхнечетвертичных и современных делювиальных, аллювиальных, аллювиально-морских и пролювиальных отложений (d,a,am,apQIII-IV). Подстилающие четвертичные грунты неогеновая толща - раннеогеновыми отложениями Дагинской свиты (N1dg3). Дагинская свита выражена в разрезе тяжелыми суглинками и глинами, а также пластичными супесями. Покрывающие ее четвертичные грунты более разнородны: на площадке УКПГ вскрыты, как связные – суглинки от твердых до тугопластичных, участками гравелистых, так и несвязные - пески мелкие, а также гравийные грунты. Сверху природные грунты перекрыты современными техногенными отложениями (площадка УКПГ).

По результатам буровых работ, до глубины 16,0-21,0 м выделено три стратиграфогенетических комплекса (СГК):

СГК - I. Современные техногенные образования (tQ/IV)

Техногенный насыпной грунт: суглинок коричневый щебенистый пылеватый легкий полутвердый ненабухающий, с включениями щебня и песка. Грунт крайне разнороден и содержит большое количество посторонних включений: строительного мусора. Распространен только в пределах территории площадки УКПГ, где вскрыт в скважинах № 4010ДГ, 4011ДГ, 4012ДГ, 4014а, 4014ДГ, 4015ДГ, 4016а, 4016ДГ, 4018ДГ, 4019ДГ, 4020ДГ, 4021ДГ, 4022ДГ, 4023ДГ, 4024ДГ до глубины 0,3-2,5 м.

СГК - II. Нерасчлененный комплекс верхнечетвертичных и современных делювиальных, аллювиальных, аллювиально-морских и пролювиальных отложений (d,a,am,apQ/III-IV):

Отложения данного СГК широко развиты в пределах территории площадки УКПГ. Грунты разнородны. Отложения сменяют друг друга и переслаиваются.

В целом верхняя часть комплекса представлена связными грунтами: суглинками гравелистыми коричневато-бурыми от твердой до тугопластичной (в среднем твердой) консистенции (интервал залегания 0-6,1 до 1,3-7,0 м) и суглинком коричневатым тяжелым полутвердыми, с редкими включениями (до 10 %) гравия и гальки (интервал залегания 0,4-3,6 до 1,2-4,4 м), сменяющимися ниже по разрезу гравелистыми грунтами с суглинстым заполнителем коричневатого цвета (интервал залегания 0-7,0 до 2,0-9,2 м - гравийные грунты выше УГВ и в интервале 1,5-7,0 до 4,6-9,2 м - гравийные грунты ниже УГВ). В толще гравийных грунтов и ниже них (замыкают разрез четвертичных отложений), отмечаются прослой суглинка коричневатого и коричневато-бурого цвета, тугопластичной консистенции, с редкими включениями гравия и гальки до 11 % (интервал залегания от 4,0-9,2 до 4,6-10,5 м).

Ограничено по площади распространения комплекс четвертичных отложений представляют пески мелкой зернистости коричневатого и коричневато-серого цвета, выше уровня грунтовых вод низкой степени водонасыщения, ниже водонасыщенные. Грунты вскрыты единично, в скважине № 4023ДГ, в интервале 4,4 до 5,0 м (малой степени водонасыщения) и в интервале от 5,0 до 6,0 м (насыщенный водой).

СГК - III. Ранненеогеновые отложения Дагинской свиты (N/1dg3).

Представлены дисперсными связными отложениями. Грунты данного СГК согласно залегают под четвертичным комплексом и представлены суглинками темно-синими и темно-серыми, тяжелыми, твердой и полутвердой консистенции, глинами темно-серыми твердой консистенции. В толще суглинков и глин отмечаются прослой супеси, тонкие прослойки песка и редкие включения гравия и гальки.

Суглинки отмечаются в интервале 4,6-17,5 м до разведанных 7,7-20,0 м. Глины прослеживаются с глубины 6,0-16,2 м до разведанных 8,0-21,0 м.

В пределах участка работ до глубины 16,0-21,0 м выделено 10 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) (представлены в таблице 3.6). Выделение инженерно-геологических элементов и слоев произведено по результатам бурения, полевых испытаний и лабораторных исследований грунтов и статистической обработки частных значений показателей свойств грунтов с учетом генезиса, и стратиграфического положения, номенклатурного вида и общности физико-механических свойств в соответствии ГОСТ 25100-2020. Классификация ИГЭ принята в соответствии с требованиями ГОСТ 25100-2020.

Геокриологические условия площадки характеризуются отсутствием многолетне-мерзлых пород.

Согласно ГОСТ 25100-2020 и ГОСТ28622-2012 грунты ИГЭ 140020 и 140100 относятся к слабопучинистым и среднепучинистым соответственно.

Согласно приложения В и таблицам В 1, 2 СП 28.13330.2017 грунты по содержанию сульфатов слабоагрессивны к бетонам на портландцемент (первая группа цементов по сульфатостойкости) по марки W4 и неагрессивны к бетонам по остальным маркам.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 грунты по отношению к углеродистой и низколегированной стали высокоагрессивны (по наихудшему показателю). К свинцовой оболочке кабеля проявляют низкую агрессию и высокую к алюминиевой.

По таблице X5 СП 28.13330.2017 грунты среднеагрессивны к металлическим конструкциям.

В соответствии с таблицей Б22 ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные - сумма солей 0.122 %.

Уровень грунтовых вод в пределах площадки УКПГ установился на глубине 1,5-9,0 м от поверхности рельефа (абс. отм 59,95-63,69 мБС).

Согласно таблиц В. 3, 4, 5 приложения В и таблице Г.1 приложения Г СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» грунтовые воды четвертичного нерасчлененного комплекса проявляют слабоагрессивные свойства к бетону марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178, 31108 по содержанию бикарбонатов и рН и неагрессивны к другим маркам и по остальным показателям.

По таблицам X.3, X.5 воды четвертичного нерасчлененного комплекса среднеагрессивны и слабоагрессивны к металлическим конструкциям.

Таблица 3.6 – Грунты изысканные на площадке управления ПДК

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Мощность отложений, глубина кровли, глубина подошвы	Коэффициент фильтрации, м/сут
250030	Насыпной слой - суглинок щебенистый (>2 мм 39.0 %) легкий полутвердый непросадочный минеральный.	0,3-2,5 м, 0,0-0,0 м, 0,3-2,5 м	0,05-0,10
210100	Гравийный грунт (>2 мм 55.5 %) неветре- лый малопрочный заполнитель: суглинок пес- чанистый легкий твердый (выше УГВ)	1,4-3,0 м, 0,0-7,0 м, 4,6-9,2 м	19.560/3.977*
210200	Гравийный грунт (>2 мм 55.9 %) неветре- лый малопрочный заполнитель: суглинок пес- чанистый легкий тугопластичный	0,2-3,5 м, 1,5-7,0 м, 4,6-9,2 м	12.486/5.398*
140020	Суглинок гравелистый (>2мм 33.7 %) легкий полутвердый непросадочный минеральный	0,4-6,8 м, 0,0-6,1 м, 1,3-7,0 м	0,05-0,10
140100	Суглинок тяжелый полутвердый песчанистый непросадочный среднедеформируемый	0,4-1,3 м, 0,4-3,6 м, 1,2-4,4 м	0,05-0,005
140200	Суглинок пылеватый тяжелый тугопластич- ный непросадочный среднедеформируемый	0,6-2,8 м, 4,0-9,2 м, 4,6-10,5 м	0,05-0,005
170110	Песок мелкий неоднородный средней степени насыщения водой средней плотности сложения	0,6 м, 4,4 м, 5,0 м	2,006/0,727*

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Мощность отложений, глубина кровли, глубина подошвы	Коэффициент фильтрации, м/сут
170210q	Песок мелкий неоднородный насыщенный водой средней плотности сложения	1,0 м, 5,0 м, 6,0 м	2.745/0.881*
140100n	Суглинок пылеватый тяжелый полутвердый непросадочный среднедеформируемый минеральный	0.5-8.6 м, 4.6-17.5 м, 7.0-20.0 м	0,05-0,005
130100	Глина пылеватая легкая твердая непросадочная среднедеформируемая минеральная	0.6-7.9 м, 5.5-16.2 м, 7.1-21.0 м	<0,001

Коррозионная агрессивность к свинцовой оболочке кабеля для грунтовых вод четвертичного нерасчлененного комплекса - высокая, к алюминиевой - низкая.

С учетом глубины заложения фундамента сооружения относится к типу I-A-1 «Постоянно подтопленные».

Итоговая сейсмичность территории изысканий при округлении до целого для периода повторяемости прогнозируемых сейсмических воздействий 500 лет - 7 баллов, 1000, 5000 лет - 8 баллов.

В зависимости от вида грунта глубина сезонного промерзания составляет:

- глины или суглинки 1,89 м;
- супесь, песок пылеватый или мелкий 2,30 м;
- песок средней крупности, крупный или гравелистый 2,47 м.

4 Сведения о сырьевой базе. Проектная мощность

Пластовый газ Киринского ГКМ добывается на подводном добычном комплексе и поступает для подготовки на береговой технологический комплекс, на площадку УКПГ. После подготовки газ подается в магистральный газопровод. Максимальный заявленный объем перерабатываемого газа составляет 5,5 млрд м³/год.

При реализации мероприятий, предусматриваемых в проекте «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)» этап 1, используется сырьевая база и мощность технологических объектов обустройства Киринского ГКМ согласно «Дополнению к технологическому проекту разработки Киринского газоконденсатного месторождения», утвержденному Комиссией газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр ООО «Газпром» (протокол от 30.12.2016 № 108-р/2016) и ЦКР Роснедр по УВС (протокол № 6884 от 08.06.2017). При этом согласно требованию задания на проектирование, в качестве исходных данных приняты сведения письма ООО «Газпром ВНИИГАЗ» от 01.06.2021 № 02-3907 (приложение А), в котором обосновывается необходимость реконструкции существующей установки регенерации МЭГа с доведением общего количества технологических линий до 6 штук.

Основные показатели разработки утвержденного протоколом № 6884 от 08.06.2017 ЦКР Роснедр по УВС варианта 3а, приведены в таблице 4.1.

Режим работы УКПГ круглосуточный, круглогодичный, 347 суток в год.

Таблица 4.1 - Основные технологические показатели разработки Киринского ГКМ

Годы и периоды	Добыча пластового газа, млн. м ³		Добыча газа сепарации, млн. м ³		Добыча стабильного конденсата, тыс. т		Добыча нестабильного конденсата (или дегтанизованного), тыс. т		Добыча пластовой воды, тыс.м ³		Добыча конденсационной воды, тыс.м ³	Действующий фонд скважин, ед	Средний дебит скважин по газу, тыс. м ³ /сут	Содержание C ₅ +в в газе сепарации, г/м ³	Среднее давление по действующему фонду, МПа		
	годовая	накопл.	годовая	накопл.	годовая	накопл.	годовая	накопл.	годовая	годовая	плас-товое				забой-ное	устье-вое	
2022	5500	19139	5330	18527	773	2836	793	2899	0	0	43	7	2264	144	25,7	24,7	17,2
2023	5500	24639	5330	23857	748	3584	768	3667	0	0	44	7	2264	140	24,9	23,9	15,9
2024	5500	30139	5330	29187	727	4311	748	4415	0	0	45	7	2264	136	24,2	23,2	14,8
2025	5500	35639	5340	34527	705	5016	727	5142	0	0	45	7	2264	132	23,5	22,4	13,7
2026	5500	41139	5340	39867	685	5701	708	5849	0	0	46	7	2264	129	22,8	21,7	12,6
2027	5500	46639	5340	45207	666	6367	690	6539	0	0	47	7	2264	125	22,1	21,0	11,4
2028	5500	52139	5350	50557	650	7017	673	7212	0	0	49	7	2264	122	21,4	20,3	10,3
2029	5500	57639	5350	55907	629	7646	654	7866	0	0	50	7	2264	119	20,6	19,5	9,1
2030	5500	63139	5350	61257	611	8257	636	8501	0	0	51	7	2264	116	19,9	18,6	8,5
2031	5500	68639	5360	66617	593	8850	619	9120	0	0	53	7	2264	113	19,0	17,8	7,6
2032	5480	74119	5340	71957	574	9424	600	9720	0	0	54	7	2256	109	18,2	16,9	7,4
2033	5189	79308	5060	77017	529	9953	554	10274	0	0	53	7	2136	107	17,4	16,2	7,3
2034	4856	84164	4740	81757	483	10436	507	10781	0	0	51	7	1999	104	16,6	15,5	6,9

Годы и периоды	Добыча пластового газа, млн. м ³		Добыча газа сепарации, млн. м ³		Добыча стабильного конденсата, тыс. т		Добыча нестабильного конденсата (или дегтанизированного), тыс. т		Добыча пластовой воды, тыс.м ³		Добыча конденсационной воды, тыс.м ³	Действующий фонд скважин, ед	Средний дебит скважин по газу, тыс. м ³ /сут	Содержание C ₅ +в в газе сепарации, г/м ³	Среднее давление по действующему фонду, МПа		
	годовая	накопл.	годовая	накопл.	годовая	накопл.	годовая	накопл.	годовая	накопл.	годовая				г/м ³	платовое	забойное
2035	4577	88741	4470	86227	445	10881	468	11249	0	0	50	7	1884	102	15,9	14,8	6,5
2036	4315	93056	4210	90437	411	11292	433	11682	0	0	49	7	1777	100	15,1	14,1	6,0
2037	4031	97088	3940	94377	377	11669	398	12079	0	0	48	7	1660	99	14,4	13,4	5,6
2038	3778	100865	3690	98067	348	12017	367	12447	0	0	47	7	1555	97	13,7	12,7	5,1
2039	3511	104377	3430	101497	319	12336	337	12784	0	0	46	7	1446	96	13,0	12,0	4,6
2040	3204	107581	3130	104627	287	12623	304	13088	1	1	44	7	1319	95	12,2	11,3	3,8
2041	2494	110074	2440	107067	222	12845	236	13324	3	4	37	7	1200	94	11,8	11,1	3,8
2042	2191	112265	2140	109207	194	13039	206	13530	3	7	32	5	1263	94	11,4	10,7	3,8
2043	1929	114194	1890	111097	170	13209	181	13711	3	10	30	5	1112	94	11,0	10,2	3,3
2044	1540	115734	1506	112603	133	13342	142	13853	3	13	23	5	1084	94	10,9	10,1	2,9
2045	1020	116754	988	113591	92	13434	98	13951	2	15	17	4	933	93	9,6	9,0	2,6
2046	860	117614	833	114424	77	13510	82	14033	2	17	15	3	849	93	9,3	8,7	2,2
2047	750	118364	727	115151	66	13576	71	14104	3	20	13	3	780	93	9,7	9,0	2,2

5 Сведения о функциональном назначении объекта, состав и характеристики производства. Технологические решения

5.1 Назначение и состав объекта

Функциональное назначение Киринского ГКМ (добыча и подготовка газа) осуществляется на установках, предусмотренных ранее утвержденными проектами.

Технология подготовки газа к транспорту – низкотемпературная сепарация с эжекторами, ввод ДКС и ТДА планировался на поздних этапах разработки при падении пластового давления.

Номинальная производительность одной технологической нитки НТС – 10 млн м³/сутки, всего на УКПГ предусмотрено 2 технологических нитки.

Установка НТС состоит из:

- блоков сепараторов 10С-1, 10С-4;
- блоков разделителей 10Р-1, 10Р-2;
- теплообменников 10Т-1, 10Т-2;
- блоков эжекторов 10БЭ-1;
- блоков насосов 10Н-1 (плановый ввод в период падения давления);
- блоков фильтров 10Ф-1.

На выходе с УКПГ предусмотрен пункт хозрасчетного замера газа.

Для обеспечения эффективной работы оборудования предусмотрена система улавливания и утилизации залповых жидкостных пробок из системы сбора газа на входе УКПГ, включающая в себя пробкоуловители 10ПУ-1, 10ПУ-2 и буферные емкости 10Е-3 и 10Е-4.

Технология подготовки конденсата – одноколонная стабилизация;

Номинальная производительность одной нитки УСК – 45 т/час, при этом на УКПГ предусмотрено 3 нитки стабилизации;

Установка УСК состоит из:

- блоков колонн стабилизации 20К-1;
- комплекса блоков печи 20П-1;
- теплообменников «конденсат-конденсат» 20Т-1;
- теплообменников охлаждения газов стабилизации 20Т-2;
- блоков емкости-дегазатора орошения 20Е-1;
- блоков насосов рециркуляционных 20Н-1;
- блоков насосов орошения 20Н-2.

На входе каждой технологической нитки УСК предусмотрен замерный узел нестабильного конденсата в составе арматурного блока 20Ар-2.

Получаемые в процессе стабилизации конденсата избыточные пары колонны направляются через компрессорную станцию в товарный газ.

Для отвода избыточного количества ШФЛУ из рефлюксной ёмкости 20Е-1 в товарный газ предусмотрена установка насосного агрегата 30Н-3.

Для исключения попадания на замерные устройства капельной жидкости осуществлена подача ШФЛУ на смешение с товарным газом в парообразном состоянии. Для этой цели устанавливается испаритель 20П-2.

Для отвода из системы водной фазы и исключения повышения ТТР товарного газа по воде на потоке ШФЛУ после рефлюксной ёмкости 20Е-1 устанавливается разделитель-коалесцер, обеспечивающий остаточное содержание водной фазы в углеводородной жидкости не более 60 г/м³.

Для хранения конденсата газового стабильного предусмотрен резервуарный парк объемом 4х5000 м³. Для отгрузки товарного конденсата газового стабильного трубопроводным транспортом предусмотрена насосная.

В качестве основного ингибитора гидратообразования используется МЭГ, при этом метанол рассматривается как резервный ингибитор на случай аварийной ситуации.

Для обеспечения УКПГ ингибитором гидратообразования предусмотрены расходные емкости МЭГа 3х50 м³ и 4х200м³, расходные емкости метанола 2х50 м³ (подается в аварийном случае) и насосы для их перекачки.

Предусмотрена огневая регенерация насыщенного МЭГа.

Производительность одной нитки регенерации МЭГа по сырью – 5,7 т/ч, при этом на УКПГ предусмотрено 3 рабочие нитки регенерации.

Установка регенерации МЭГа состоит из:

- блоков огневой регенерации МЭГа 30РМ-1;
- блоков дегазатора-разделителя 30Р-1;
- блоков фильтров 30Ф-1;
- блоков емкости рефлюкса 30Е-1;
- аппаратов воздушного охлаждения 30ВХ-1;
- блоков насосов подачи орошения 30Н-1;
- блоков насосов регенерированного гликоля 30Н-2.

Сбросы газа направляются в факельную систему на вертикальный факел и горизонтальную факельную установку.

Дополнительного ввода или выбытия добычных скважин в рамках реконструкции объекта не предполагается.

Выявленный дефицит существующих мощностей установки регенерации МЭГ восполняется 3-мя проектируемыми технологическими линиями, размещаемых в одном здании регенерации МЭГа и сопутствующих сооружениях.

В состав этапа 1 «Реконструкции объектов Киринского ГКМ (3 очередь)» входит реконструкция установки регенерации МЭГа в составе:

- Здание регенерации МЭГа;
- Площадка аварийных емкостей $V=80 \text{ м}^3$;
- Емкость дренажная $V=40 \text{ м}^3$;
- Блочно-комплектная трансформаторная подстанция;
- Мачты прожекторная с молниеотводом;
- Канализационная насосная станция промстоков;
- Эстакады под коммуникации.

Согласно классификатору объектов капитального строительства по их назначению и функционально-технологическим особенностям (для целей архитектурно-строительного проектирования и ведения единого государственного реестра заключений экспертизы проектной документации объектов капитального строительства), утвержденному Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации приказом от 02.11.2022 № 928/пр, вновь проектируемые объекты относятся:

- к группе «Объекты добычи, сбора, подготовки и транспорта газа»;
- к виду «Прочие объекты» с кодом 08.05.001.099.

5.2 Номенклатура продукции

В связи с повышенным содержанием диоксида углерода в составе пластового газа, выявленным в ходе планового бурения скважин, подготовка товарного газа осуществляется согласно решению ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск» в соответствии с ТУ 0271-169-31323949-2016 «Газ горючий природный Киринского блока месторождений проекта «Сахалин-3», подготовленный к транспортированию по газопроводу «БТК Киринского ГКМ – ГКС «Сахалин», в которых допустимое содержание диоксида углерода соответствует показателям разработки Киринского ГКМ. Требования ТУ 0271-169-31323949-2016 приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Физико-химические свойства газа Киринского блока месторождений проекта «Сахалин-3», подготовленного к транспортированию

Номер показателя	Наименование показателя	Единицы измерения	Норма		Метод контроля
			Минимальная	Максимальная	
1	Молярная доля компонентов (компонентный состав)	%	Не нормируют, определение обязательно		ГОСТ 31371.1–ГОСТ 31371.7.
2	Молярная доля кислорода	%	–	0,02	ГОСТ 31371.1–ГОСТ 31371.3, ГОСТ 31371.6, ГОСТ 31371.7.
3	Молярная доля диоксида углерода	%	–	3,2	ГОСТ 31371.1–ГОСТ 31371.7.
4	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	–	0,007	По 6.4.1
5	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	–	0,016	По 6.4.1
6	Массовая концентрация общей серы	г/м ³	–	0,030	По 6.4.2
7	Объемная теплота сгорания низшая	МДж/м ³	31,80	–	ГОСТ 31369
8	Плотность	кг/м ³	Не нормируют, определение обязательно		По 6.4.3
9	Температура точки росы по воде	°С	–	-10,0	По 6.4.4
10	Температура точки росы по углеводородам	°С	–	-2,0	По 6.4.5
11	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	–	0,001	ГОСТ 22387.4

Примечания

1 Если фактическое значение любого из показателей 4-6, 11 в течение года не превышает 0,001 г/м³, то в дальнейшем допускается определять данный показатель ГГП не реже одного раза в год по согласованию между газодобывающей организацией (далее – поставщик) и газотранспортной организацией (далее – потребитель).

2 Нормы показателей 4-8 и 11 установлены при стандартном давлении 101,325 кПа и стандартной температуре 20,0°С в соответствии с ГОСТ Р 56333.

3 Стандартная температура сгорания при расчете объемной теплоты сгорания (показатель 7) составляет 25,0°С в соответствии с ГОСТ Р 56333.

4 Нормы показателей 9 и 10 установлены при давлении в точке отбора на УКПГ БТК.

Стабилизация конденсата на УКПГ осуществляется до требований ГОСТ Р 54389-2011 «Конденсат газовый стабильный». Требования, предъявляемые ГОСТ Р 54389-2011 к конденсату, приведены в таблице 5.2.

**Таблица 5.2 – Требования ГОСТ Р 54389-2011 к качеству
подготовленного конденсата газового стабильного**

Наименование показателя	Норма для групп	
	I	II
1 Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.), не более	66,7 (500)	
2 Массовая доля воды, % не более	0,5	
3 Массовая доля механических примесей, %, не более	0,005	
4 Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100	300
5 Массовая доля серы, %	Не нормируют, определение по требованию потребителя	
6 Массовая доля сероводорода, млн-1 (ppm), не более	20	100
7 Массовая доля метил- и этил меркаптанов в сумме, млн-1 (ppm), не более	40	100
8 Плотность при 20 °С, кг/м ³ при 15 °С, кг/м ³	Не норм., определение обязательно Не норм. определение по требованию потребителя	
9 Выход фракций, % до температуры, °С (100; 200; 300; 360)	Не норм. определение обязательно	
10 Массовая доля парафина, %	Не нормируют, определение по требованию потребителя	
11 Массовая доля хлорорганических соединений, млн-1 (ppm)	Не нормируют, определение по требованию потребителя	
Примечания		
1 По согласованию с потребителями допускается выпуск КГС давлением насыщенных паров не более 93,3 (700) кПа (мм рт. ст.).		
2 Для организаций, перерабатывающих сернистое сырье и введенных в эксплуатацию до 1990 г., допускается по согласованию с потребителями и транспортными компаниями превышение значения по показателю 6 для КГС группы 2 до 300 млн-1 (ppm) и по показателю 7 для КГС группы 2 до 3000 млн-1 (ppm).		
3 Если хотя бы по одному из показателей КГС относят к группе 2, а по другим - к группе 1, то КГС признают соответствующим группе 2.		
4 Показатели 5-7 определяют по требованию потребителя только для конденсатов с содержанием сернистых соединений (в пересчете на серу) более 0,01 % массовых.		

5.3 Технологические решения по подводному добычному комплексу

Принципиальная схема обустройства Киринского ГКМ предусматривает добычу, сбор и транспортировку на сушу пластового газа посредством применения оборудования с подводным расположением устьев скважин и технологических сооружений.

Сооружения подводного добычного комплекса Киринского ГКМ включают в себя 7 эксплуатационных скважин с подводным расположением устьев, манифольд, систему трубопроводов сбора газа, систему шлангокабелей, трубопровод ингибитора гидратообразования – моноэтиленгликоля, береговую площадку управления ПДК, а также защитные конструкции для защиты соединительных секций и оборудования ПДК от воздействия падающих предметов.

Транспорт пластовой продукции от скважин до манифольда осуществляется по трубопроводам-шлейфам с наружным диаметром 273,1 мм. От манифольда до береговой установки комплексной подготовки газа продукция доставляется по двухниточному газосборному коллектору. Морской участок газосборного коллектора от манифольда до берегового пересечения с сухопутным участком представляет собой два трубопровода наружным диаметром 508 мм.

В рамках данного проекта реконструкции объектов подводного добычного комплекса не предполагается.

5.4 Объемы реконструкции

Подбор технологического оборудования проектируемых линий установки регенерации МЭГ осуществлен путем расчета материально-теплого баланса, представленного в томе 0042.010.П.1/0.0004-ТЕР2.2, на исходных данных, полученных письмом ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск» от 29.12.2022 № ГДШ/03-0599 (приложение Б). Максимальное поступление на УРМЭГ не превышает 31 т/ч насыщенного МЭГа. С учетом работы в режиме 5 раб. + 1 рез. и производительности существующих технологических линий определена единичная производительность новых технологических линий – 7 т/ч.

Установка регенерации МЭГ состоит из трех технологических ниток. В случае вывода одной технологической нитки на обслуживание, производительность оставшихся в работе линий позволяет эксплуатировать месторождение без снижения общей мощности. Максимальная производительность технологической нитки рассчитана из учёта постоянного режима работы УКПГ.

Насыщенный водой гликоль с установки НТС на входе установки регенерации очищается в разделителе 30Р-1 ($V=12,5 \text{ м}^3$ также играет роль буфера) от остатков конденсата и в блоке фильтров 30Ф-1 от твердых частиц.

Регенерация проходит в выпарной колонне 30РМ-1. Поддержание температуры низа регенератора обеспечивается за счёт испарителя. МЭГ имеет более высокую температуру испарения, поэтому с верха колонны 30РМ-1 выходят пары воды, которые конденсируются на АВО 30ВХ-1 и собираются в рефлюксной емкости 30Е-1.

Насосами 30Н-1 часть воды направляется на орошение регенератора 30РМ-1, а избыток выводится с установки на утилизацию.

Регенерированный МЭГ насосом 30Н-2 выводится в парк на хранение, по пути нагревая посредством теплообменника 30Т-1 поток насыщенного МЭГа на входе в регенератор и охлаждаясь при этом.

Сбросы газа с установки регенерации МЭГ предусматриваются на существующую вертикальную факельную установку 40Ф-1, рассчитанную на максимальную производительность 15,75 млн.м³/сут.

Основное технологическое оборудование проектируемой установки регенерации МЭГ Киринского месторождения представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Перечень основного технологического оборудования проектируемой установки регенерации МЭГ

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование / тип	Количество, шт.
1	30Р-1	Блок дегазатора-разделителя	2
2	30РМ-1	Блок огневой регенерации МЭГа	3
3	30Е-1	Блок емкости рефлюкса	3
4	30Е-2	Блок емкости аварийной	3
5	30Е-3	Емкость подземная дренажная с полупогружным насосом	1
6	30Н-1	Насосный агрегат подачи орошения	3
7	30Н-2	Насосный агрегат подачи регенерированного гликоля	3
8	30ВХ-1	Аппарат воздушного охлаждения	3
9	30Ф-1	Блок фильтров	1

6 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии в рамках реконструкции

6.1 Потребность в топливном газе

Потребителем топливного газа на проектируемом объекте является технологическое оборудование (блок огневой регенерации моноэтиленгликоля), использующее газ в качестве топлива, располагаемое в здании регенерации гликоля (поз. ГП 620 на УКПГ).

Расход и давление газа представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Расходы газа по потребителям

Поз. по ГП	Наименование здания, сооружения	Часовой расход, м ³ /ч	Давление, МПа
620	Здание регенерации гликоля	717	0,283
-	Существующие потребители на УКПГ, КОС	8139,3	0,284
-	Существующие потребители на ПБ	1708	0,25
	Итого	10564,3	

6.2 Потребность в водоснабжении и водоотведении

На проектируемой площадке предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- система хозяйственно-питьевого водоснабжения (В1) - II категория обеспеченности;
- система производственно-противопожарного водоснабжения (В2) - I категория обеспеченности.

Водоснабжение проектируемых зданий и сооружений на площадке УКПГ на производственные и противопожарные нужды предусматривается от производственно-противопожарного водопровода В2, от существующих сетей хозяйственно-питьевого водопровода В1 площадки УКПГ на производственные нужды на подпитку увлажнителей прецизионных кондиционеров согласно техническим условиям.

Подключение поз. ГП 620 на производственные нужды водой питьевого качества на подпитку увлажнителей прецизионных кондиционеров в помещении аппаратной КИПиА (пом.6) предусматривается к существующему хоз-питьевому водопроводу В1.

На производственные нужды для промывки технологического оборудования один раз в год в летний период, а также на нужды противопожарного водоснабжения, вода подается из существующего производственно-противопожарного водопровода В2.

Существующая насосная станция работает в автоматическом режиме и обеспечивает необходимые напоры и расходы на производственные, хозяйственно-питьевые и пожарные нужды площадки с учетом реконструкции объектов Киринского ГКМ (3 очередь) этап 1.

Диктующий расчетный расход воды из сети производственно-противопожарного водопровода В2 на пожаротушение проектируемых зданий и сооружений принят пожар в поз. ГП 620 «Здание регенерации гликоля» и составляет 173,3 л/с, 623,88 м³/ч.

Максимальный противопожарный запас – 571,95 м³.

Оборотное водоснабжение: отсутствует.

Расчетные объемы водопотребления и водоотведения приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Водопотребление и водоотведение

Наименование потребителей	Водопотребление				Водоотведение					
	Хоз-питьевой водопровод В1		Производственно-противопожарный водопровод В2		Система бытовой канализации К1		Система производственной канализации К4		Система дождевой канализации К2	
	м³/сут	т.м³/год	м³/сут	т.м³/год	м³/сут	т.м³/год	м³/сут	т.м³/год	м³/сут	т.м³/год
УКПГ поз. ГП 101 Служебно- эксплуатационный блок с операторной УКПГ и узлом связи (сущ.)	0,04	0,013	-	-	0,04	0,013				
поз. ГП 620 Здание регенерации гликоля	0,29	0,105	-	-	-	-	0,19	24,292		
промывка технологического оборудования			10,00	0,564			10,00	0,564		
дождевая канализация с отбортованной площадки поз. ГП 622							9,20	0,153		
дождевая канализация									239,00	9,399
Всего по площадке УКПГ	0,33	0,118	10,00	0,564	0,04	0,013	13,69	25,009	239,00	9,399
Промбаза. Здание административное с диспетчерской поз. ГП 130 (ранее запроектированное по ш.0108)	0,08	0,027	-	-	0,08	0,027				
Промбаза. Здание ремонтно-эксплуатационного блока. Поз. ГП 131 (ранее запроектированное ш.0108)	0,08	0,027	-	-	0,08	0,027				
Всего по ранее запроектированной площадке Промбаза ш. 0108	0,16	0,054			0,16	0,054				

6.3 Потребность в теплоснабжении

В данном проекте рассматриваются:

- вновь проектируемые:
- здание регенерации гликоля (поз. по ГП 620);
- блочно – модульные здания:
 - 1) блочно-комплектная трансформаторная подстанция 2БКТП-400/10/0,4-УХЛ1 (поз. по ГП 625);
 - 2) канализационная насосная станции промстоков (поз. по ГП 628), являющиеся изделиями полной заводской готовности, выполняются в заводских условиях в соответствии с действующими нормами, правилами и техническим заданием института, поставляются на площадку в полной заводской комплектации с системами отопления и вентиляции.
- существующее здания:
 - 1) служебно-эксплуатационный блок с операторной УКПГ и узлом связи (поз. ГП 101) выполненное по шифру 4565.

Отопление помещений здания регенерации гликоля предусмотрено водяными системами отопления.

В помещениях огневых регенераторов и насосного оборудования (пом. 1) и помещении ёмкостного и насосного оборудования (пом. 2) водяная система отопления с местными нагревательными приборами рассчитана на поддержание температуры внутреннего воздуха плюс 5°С, достижение нормированной температуры плюс 10°С предусматривается за счет подачи в помещения перегретого воздуха от приточных вентиляционных установок. Источником теплоснабжения являются существующие внутриплощадочные тепловые сети, ранее выполненные в проектной документации по шифру 4565 объекта «Обустройство Киринского ГКМ». Теплоноситель в тепловых сетях и внутренних системах теплоснабжения здания регенерации МЭГа - вода с параметрами теплоносителя 95-70°С.

Водяные системы отопления здания приняты двухтрубные, с верхней разводкой, с тупиковым движением воды. В здании в связи с протяженностью более 40 м по длине предусмотрено зонирование для устройства отдельных систем отопления.

В качестве отопительных приборов в здании регенерации МЭГа приняты регистры из гладких стальных труб полной заводской готовности в комплекте с опорами (и экранами). В коридорах установлены радиаторы биметаллические секционные.

Согласно п. 6.2.13 СП 60.13330.2020 номинальный тепловой поток отопительного прибора с терморегулятором принят на 10 %-15 % больше требуемого по расчету для возможности выбора потребителем диапазона комфортной температуры в пределах оптимальных норм и компенсации неучтенных дополнительных тепловых потерь.

В качестве отопительных приборов в помещениях РУ-0,4кВ и аппаратной КИПиА приняты электрические радиаторы, в исполнении, соответствующем категории помеще-

ния, имеющие уровень защиты от поражения током класса 0 и температуру теплоотдающей поверхности ниже допустимой для помещений по приложению Б СП 60.13330, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

В блочно-модульных зданиях: блочно-комплектной трансформаторной подстанции 2БКТП-400/10/0,4-УХЛ1 (поз. по ГП 625, категория В), канализационной насосной станции промстоков (поз. по ГП 628, категория А) предусмотрено электрическое отопление.

В качестве отопительных приборов приняты электрические радиаторы, в исполнении, соответствующем категории помещения, имеющие уровень защиты от поражения током класса 0 и температуру теплоотдающей поверхности ниже допустимой для помещений по приложению Б СП 60.13330, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

В блочно-комплектной трансформаторной подстанции 2БКТП-400/10/0,4-УХЛ1 (поз. по ГП 625, категория В) температура внутреннего воздуха принята +10°C.

В канализационной насосной станции промстоков (поз. по ГП 628, категория А) температура внутреннего воздуха принята в помещении:

- насосной +5 °С в соответствии с таблицей 21, СП 32.13330.2018;
- РУ-0,4 кВ +5 °С в соответствии с требованиями ПУЭ.

Для покрытия тепловых нагрузок на нужды отопления и вентиляции используется теплофикационная вода с параметрами 95-70°C, давление на выходе из котельной P1=0,5 МПа, P2=0,2 МПа, Pст=0,2 МПа.

Основным источником теплоснабжения существующей площадки УКПГ являются существующие котлы-утилизаторы блочно-модульной ЭСН (поз. ГП 152, ранее запроектированные по шифру 4565 и поз. 424 по шифру 4646. Утилизаторы установлены на всех агрегатах ЭСН (8 рабочих, 1 резервный, 1 ремонтный). Теплопроизводительность системы утилизации блочно-модульной ЭСН - 8,0 МВт, установленная мощность - 10 МВт. Вырабатываемый теплоноситель - вода с параметрами 105-80°C.

Резервным источником тепла площадки УКПГ является существующая центральная блочно-модульная автоматизированная водогрейная котельная «РЭМЭКС-ТТ-12,0», предназначенная для выработки тепловой энергии на отопительные нужды, теплопроизводительностью 12 МВт (поз. ГП 102). В котельной установлены 4 (3 рабочих, 1 резервный) водогрейных котла «Турботерм-Гарант-ТТГ 3000» теплопроизводительностью 3,0 МВт. Теплопроизводительность существующей котельной достаточна для покрытия возросших отопительно-вентиляционных нагрузок в связи с подключением проектируемых потребителей при расширении площадки УКПГ.

6.4 Потребность в электроэнергии

Суммарная расчетная электрическая нагрузка проектируемых потребителей реконструкции Киринского ГКМ (3 очередь) Этап 1 составляет P расч. $\Sigma = 0,5$ МВт. Данные об электроприемниках представлены в таблице 6.3.

Для электроснабжения проектируемых потребителей установки регенерации моноэтиленгликоля (УРМЭГ, поз. ГП 625) на напряжении 10кВ, с общей расчетной электрической нагрузкой $P_p = 0,419$ МВт, настоящим проектом, на территории УКПГ Киринского ГКМ, предусматривается строительство одной двухтрансформаторной БКТП-630/10/0,4 кВ (поз. ГП 625).

В соответствии с техническими условиями на перспективное присоединение вновь проектируемых потребителей к электрическим сетям ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск», электроснабжение новой 2БКТП-630/10/0,4кВ из состава сооружений УРМЭГ (поз. ГП 625), предусматривается по двум кабельным линиям на напряжении 10кВ от ячеек КРУ №№ 37, 38, расположенных в здании технологического ЗРУ 10кВ (поз. ГП 313) УКПГ ЮКМ.

Итоговые максимальные значения по энергопотреблению вновь строящихся объектов составляют:

- Руст. = 544,64 кВт;
- Ррасч./макс. = 437 кВт;
- $W = 143$ тыс. кВт*ч в год.

Таблица 6.3 - Данные об электроприемниках

Тип	Расчетная мощность, кВт	Примечание
2БКТПА-630/10/0,4кВ (поз.ГП625)	419	
Щиты ПРТ и СМИС, расположенные в существующем здании СЭБа (поз.ГП101)	3,7	
Щиты противопожарных и противоаварийных систем, расположенные в здании регенерации гликоля (поз.ГП620)	14,3	

Напряжение силовых электроприемников - 0,23/0,4кВ.

6.5 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов и отходов производства

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на возможно более полное использование сырья, вторичных энергоресурсов и отходов производства, в том числе малоотходных и безотходных технологий.

В процессе эксплуатации возникают отходы, которые утилизируются:

- тара металлическая, загрязненная – передается для дальнейшего использования специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии на утилизацию;
- масла турбинные и компрессорные отработанные – передаются для дальнейшего использования специализированным организациям, имеющим соответствующие лицензии на утилизацию.

Основным источником теплоснабжения существующей площадки УКПГ являются существующие котлы-утилизаторы блочно-модульной ЭСН. Утилизаторы установлены на всех агрегатах ЭСН (8 рабочих, 1 резервный, 1 ремонтный). Теплопроизводительность системы утилизации блочно-модульной ЭСН - 8,0 МВт, установленная мощность - 10 МВт. Вырабатываемый теплоноситель - вода с параметрами 105-80°C.

Основной задачей разработки и осуществления мероприятий по экономии электроэнергии является устранение или сокращение потерь электроэнергии в установках потребителей. К ним относятся не только потери в агрегатах и электрических сетях, которые неизбежны в процессе преобразования электроэнергии, но и дополнительные потери, вызываемые несоответствием фактической загрузки агрегатов их номинальной мощности или нерациональными режимами работы оборудования. Поэтому все мероприятия по регулированию и экономии электропотребления разработаны в увязке с технологией производства.

В проектной документации предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие экономию электроэнергии:

- оптимальный энергетический режим с максимальной производительностью технологического оборудования с минимальными удельными расходами энергии;
- рациональный выбор сечения питающих кабелей;
- применение для системы электрообогрева трубопроводов и аппаратов саморегулируемых нагревательных кабелей.

6.6 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии

Возобновляемые источники энергии в рамках данного проекта не применяются.

7 Сведения о земельных участках

7.1 Сведения о земельных участках, изымаемых во временное пользование (на период строительства) и (или) постоянное использование

В соответствии с п.12 ст.1 ГрК РФ «территории общего пользования» - территории, которыми беспрепятственно пользуется неограниченный круг лиц (в том числе площади, улицы, проезды, набережные, береговые полосы водных объектов общего пользования, скверы, бульвары).

Проектом планировки территории не предусмотрено образование земельных участков, относящихся к территориям общего пользования.

В рамках проекта межевания территории предусмотрено образование земельных участков (частей земельных участков) из земель лесного фонда.

Таблица 7 - Перечень образуемых земельных участков

№ п/п	Условный номер образуемого земельного участка	Кадастровый номер исходного земельного участка	Площадь образуемого земельного участка	Площадь исходного земельного участка	Способ образования земельного участка	Вид разрешенного использования исходного земельного участка	Категория земель исходного земельного участка	Категория земель (планируемая)	Вид разрешенного использования образуемого земельного участка (планируемый)	Наличие зарегистрированных прав
1	65:22:0000022:486/чзу1	65:22:0000022:486	3662	90765124	Образование части земельного участка	для ведения лесного хозяйства	Земли лесного фонда	Земли лесного фонда	для ведения лесного хозяйства	Собственность РФ, № 65:22:0000022:486-65/001/2017-1 от 03.08.2017 Аренда ПАО "Газпром"
2	65:22:0000022:486/чзу2	65:22:0000022:486	3262	90765124	Образование части земельного участка	для ведения лесного хозяйства	Земли лесного фонда	Земли лесного фонда	для ведения лесного хозяйства	Собственность РФ, № 65:22:0000022:486-65/001/2017-1 от 03.08.2017 Аренда ПАО "Газпром"

Проектом планировки территории не предусмотрено образование земельных участков, в отношении которых предполагаются их резервирование и (или) изъятие для государственных или муниципальных нужд.

Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) в границах зоны планируемого размещения проектируемого объекта.

Размеры земельных участков под строительство площадных объектов определены исходя из технологических характеристик данных объектов с учетом действующих СП 18.13330.2019, СП 4.13130.2013 и проектных решений: по компоновке генпланов.

Земельные участки, отводимые на период строительства под временные здания и сооружения, по окончании работ подлежат рекультивации и возвращаются прежним землевладельцам в установленном порядке.

7.2 Сведения о категории земель, на которых будет располагаться объект капитального строительства

В хозяйственном отношении рассматриваемые земельные участки полностью располагаются на землях лесного фонда, находящиеся в государственной федеральной собственности - Катанглийского участкового лесничества Ногликского лесничества ГКУ «Сахалинские лесничества». Границы и статус соответствующих земель зафиксированы приказом Рослесхоза от 09.12.2008 г. № 380 «Об определении количества лесничеств на территории Сахалинской области и установлении их границ».

Перевода земель из одной категории в другую не требуется.

7.3 Сведения о размере средств, требующихся для возмещения убытков правообладателям земельных участков

В соответствии с действующим законодательством для обеспечения строительства предусматривается выплаты в части краткосрочной и долгосрочной аренды. Стоимость аренды учтена в составе сводного сметного расчета и уточняется в ходе разработки рабочей документации.

8 Дополнительные сведения по проекту

8.1 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований

В соответствии с требованиями СТО Газпром 6.7-2012 «Механизм обеспечения правовой охраны технических решений при проектировании объектов капитального строительства, их строительстве и эксплуатации законченных строительством объектов» изучение и анализ объектов проектирования для выбора, содержащих в нем технических (технологических) решений, подлежащих оценке патентной чистоты по источникам патентной информации, позволил исключить технические (технологических) решения, кото-

рые на дату проектирования известны более 20 лет (срок действия патентов), и разрабатываются в строгом соответствии с требованиями всех действующих на дату проектирования нормативных документов (технических регламентов, СП, ГОСТ Р, СТО Газпром и т.д.)

В связи с выше изложенным патентные исследования не проводились.

8.2 Техничко-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства

В таблице 8.1 представлены основные технико-экономические показатели проектируемых объектов.

Таблица 8.1 – Основные технико-экономические показатели объекта

Наименование здания, сооружения	Техничко-экономические показатели
Установка регенерации МЭГа	3х7,0 т/ч
Блочно-комплектная трансформаторная подстанция	630 кВт
Канализационная насосная станция промстоков	10 м ³ /ч

Далее представлены технико-экономические показатели площадок в площадной характеристике.

ТЭП проектируемой площадки установки комплексной подготовки газа:

Площадь участка в условных границах проектирования	2,3220 га;
Общая площадь в пределах ограждения	1,9109 га;
Общая площадь застройки	0,9190 га;
Плотность застройки	48,1 %

8.3 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условий

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями действующих законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации, технических регламентов, стандартов, сводов правил и других нормативных документов, содержащих установленные требования. При выборе проектных решений отступлений от нормативно-технической документации не предусматривалось, разработка специальных технических условий не выполнялась.

8.4 Численность персонала

Расчет численного и профессионально-квалификационного состава работников выполнен с учетом количества рабочих мест, сфер обслуживания, сменности производства, а также условий труда и планируемой подмены на невыходы работников. Расчет выполнен на основании технико-экономических показателей работы до и после реализации проектных решений.

Дополнительная численность персонала составила 13 человек, в максимальную вахту - 8 человек, в максимальную смену – 8 человек. Численность и профессиональный состав дополнительных работников по объекту приведены в приложении Ф тома 0042.010.П.1/0.0004-ТЕР9.

Расходы на подготовку эксплуатационного персонала определены в соответствии с требованиями раздела 5 «Порядка разработки и проведения экспертизы предпроектной и проектной документации по реконструкции, техническому перевооружению, и новому строительству объектов ПАО «Газпром» в части обеспечения персоналом», утвержденного приказом ПАО «Газпром» от 07.12.2017 № 821, с последующими изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 06.03.2020 № 111 и учитываются за итогом сводного сметного расчета в соответствии с «Инструкцией определения сметной стоимости строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов ПАО «Газпром», утвержденной Заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркеловым 04.08.2015.

Затраты на подготовку эксплуатационных кадров приведены в Разделе 12, Часть 1, Книга 1 «Сводный сметный расчет стоимости строительства в ценах по состоянию на 01.01.2022» (0042.010.П.1/0.0004-СМ1.1).

8.5 Сведения о компьютерных программах, используемых для расчетов конструктивных элементов

Для расчета конструкций применен программный комплекс «SCAD Office 21.1» (разработчик – ООО НПФ «SCAD Soft», сертификат соответствия № RA.RU.AB86.H01063, лицензия № 12495 на передачу и сопровождение интегрированной системы).

Для статического расчета конструкций фундаментов и эстакад ПС применен расчетный программный комплекс "SCAD Office 21.1" (разработчик – ООО НПФ "SCAD Soft", Москва, сертификат соответствия РОСС RU.СП15.H00892 № 0896469).

Расчет прочности и жесткости трубопроводов выполнен по ПС «СТАРТ» версия 04.63R1 разработки ООО Научно-техническое предприятие «Трубопровод».

Расчет толщины теплоизоляционного слоя - программа «Расчет и выбор тепловой изоляции трубопроводов и оборудования» Версия 2.21 разработки ООО Научно-техническое предприятие «Трубопровод».

8.6 Сведения о возможности осуществления этапного строительства

Согласно раздела 13 задания на проектирование объекты, входящие в данный комплект проектной документации, входят во первый этап строительства и дальнейшего деления на подэтапы не предусматривают.

Так как вновь проектируемые объекты входят в состав или обеспечивают работоспособность одной установки регенерации МЭГа, то возможность разделения на этапы строительства отсутствует.

8.7 Идентификационные признаки объекта

Идентификационные признаки в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» зданий и сооружений, входящих в объем проектирования представлены в приложении В.

8.8 Сведения о разделах проектной документации содержащих решения по энергоэффективности и промышленной безопасности

Сведения об энергоэффективности зданий и сооружений представлены в томах 0042.010.П.1/0.0004-ЭЭ18.1 и 0042.010.П.1/0.0004-ЭЭ18.2.

Сведения о мероприятиях, обеспечивающих соблюдение требований промышленной безопасности, представлены в томах 0042.010.П.1/0.0004-ДПБ3.1, 0042.010.П.1/0.0004-ДПБ3.2.1, 0042.010.П.1/0.0004-ДПБ3.2.2, 0042.010.П.1/0.0004-ДПБ3.3.

8.9 Сведения о проекте рекультивации земель

Проект рекультивации земель, нарушенных в период строительства 1 этапа 3 очереди реконструкции объектов Киринского ГКМ, представлен в Подразделе 13 «Проект рекультивации земель» Раздела 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации» данной проектной документации.

8.10 Сведения о применяемой при разработке проектной документации инновационной, в том числе нанотехнологической продукции

При разработке проектной документации по объекту «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)» не применялась инновационная, в том числе нанотехнологическая продукция, согласно приложения № 2 к протоколу ПАО «Газпром» № 03/36/04-2015 от 27.11.2017.

8.11 Технические условия подключения

Технические условия на подключение и присоединение к существующим коммуникациям представлены в томе 1.2.2, а именно:

- ТУ на подключение к действующим трубопроводам азота и сжатого воздуха для обеспечения новых потребителей в рамках проекта «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь). Этап 1. Установка комплексной подготовки газа;
- ТУ на присоединение к инженерным системам водоснабжения и водоотведения УКПГ;
- ТУ на подключение проектируемого здания регенерации гликоля (поз. 620) к существующим газовым сетям Г2 площадки УКПГ;
- ТУ на подключение трубопровода конденсата газового нестабильного;
- ТУ на технологическое присоединение вновь проектируемого объекта потребителя: шкаф системы промышленного телевидения в здании служебно-эксплуатационного блока с операторной УКПГ и узлом связи (поз. 101 по ГП) на УКПГ в рамках «Реконструкции объектов Киринского ГКМ (3 очередь). Этап 1»;
- ТУ на подключение комплекса проектируемых зданий к существующим сетям технологической связи;
- ТУ на подключение вновь проектируемых потребителей (тепловые сети);
- ТУ на подключение трубопроводов от вновь проектируемой площадки УРМ (трубопроводы);
- ТУ № 02 на перспективное присоединение вновь проектируемых потребителей к электрическим сетям ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск»;
- ТУ № 104 на перспективное присоединение вновь проектируемых потребителей к электрическим сетям ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск»;
- ТУ на пересечения и примыкания для учета при проектировании и строительстве объектов «Реконструкция объектов Киринского ГКМ (3 очередь)».

Приложение А

Письмо ООО «Газпром ВНИИГАЗ» от 01.06.2021 № 02-3907

Приложение Б

**Письмо ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск» от
29.12.2022 № ГДШ/03-0599**

Приложение В

Идентификационные признаки

