



АО "ИНСТИТУТ "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ"

Свидетельство № П-2014-013 от 29.05.2014г.

Заказчик – АО "АРКТИКГАЗ"

**ОБУСТРОЙСТВО ЯРО-ЯХИНСКОГО
НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
КУСТЫ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН №У05, №У09.
КОРРЕКТИРОВКА.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

658/2023-00-000-ПЗ

Том 1

2024

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Вып.	0	№ док.	
--------------	--	----------------	--	--------------	--	------	---	--------	--



АО "ИНСТИТУТ "НЕФТЕГАЗПРОЕКТ"

Свидетельство № П-2014-013 от 29.05.2014г.

Заказчик – АО "АРКТИКГАЗ"

**ОБУСТРОЙСТВО ЯРО-ЯХИНСКОГО
НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ.
КУСТЫ ГАЗОВЫХ СКВАЖИН №У05, №У09.
КОРРЕКТИРОВКА.**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Пояснительная записка»

658/2023-00-000-ПЗ
Том 1

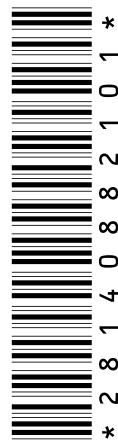
Главный инженер

А.А. Зорин

Главный инженер проекта

А.А. Мельников

2024



Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	

Содержание

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ3

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ОБЪЕКТ КАПИТАЛЬНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА.....5

3 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ
ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА.....6

3.1 Рельеф местности 6

3.1 Инженерно-геологические условия6

4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.....17

4.1 Номенклатура продукции 17

4.2 Обвязка кустов скважин 17

4.3 Конструктивные решения обвязки кустов скважин21

5 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТОПОГРАФИЧЕСКИХ, ИНЖЕНЕРНО-
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ,
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ
УЧАСТКА, НА КОТОРОМ БУДЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ
СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИНЕЙНОГО ОБЪЕКТА.....23

5.1 Сведения о проектной мощности линейного объекта (пропускной способности
трубопроводов).....25

5.2 Сведения о категории и классе трубопроводов.....25

5.3 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств
линейного объекта.....27

5.4 Гидравлический расчет29

5.5 Описание технологии процесса транспортирования продукта30

5.6 Характеристика параметров трубопровода30

5.7 Трасса трубопровода32

5.8 Обоснование диаметров трубопроводов33

5.9 Сведения о рабочем давлении и максимально допустимом рабочем давлении33

5.10 Газопровод-шлейф.33

5.11 Обоснование толщины стенки труб в зависимости от падения рабочего
давления по длине трубопровода и условий эксплуатации34

5.12 Перечень мероприятий по энергосбережению35

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	№ док.	Вып.			
							0			
Изм. № подл.							Подпись и дата			
							Разработал	Мельников	<i>[подпись]</i>	19.01.24
							Проверил	Мельников	<i>[подпись]</i>	19.01.24
							Нач. отд.	Мельников	<i>[подпись]</i>	19.01.24
							Н. контр.	Кугно	<i>[подпись]</i>	19.01.24
ГИП	Мельников	<i>[подпись]</i>	19.01.24							

658/2023-00-000-ПЗ

Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного
месторождения. Кусты газовых скважин №У05,
№У09. Корректировка.
Раздел 1 «Пояснительная записка»
Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	83
АО "Институт "Нефтегазпроект" г.Тюмень		

5.13 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест36

5.14 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.....37

6 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД38

6.1 Ресурсы для технологических нужд38

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ42

8 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООС45

9 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ47

10 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ48

11 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРАТАХ, СВЯЗАННЫХ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ49

12 ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ О ТОМ, ЧТО ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ РАЗРАБОТАНА В СООТВЕТСТВИИ С ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫМ ПЛАНом ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ЗАДАНИЕМ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫМ РЕГЛАМЕНТОМ, ДОКУМЕНТАМИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (В СЛУЧАЕ ЕСЛИ НА ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ДЕЙСТВИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГЛАМЕНТА ИЛИ В ОТНОШЕНИИ ЕГО НЕ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РЕГЛАМЕНТ), ТЕХНИЧЕСКИМИ РЕГЛАМЕНТАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ УСТАНОВЛИВАЮЩИМИ ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛЕГАЮЩИХ К НИМ ТЕРРИТОРИЙ, И С СОБЛЮДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ50

ПРИЛОЖЕНИЕ А ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ51

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
									0	

						658/2023-00-000-ПЗ					Лист
											2

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1 РЕКВИЗИТЫ ДОКУМЕНТОВ, НА ОСНОВАНИИ КОТОРЫХ ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ О РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Решение о разработке проектной и рабочей документации по объекту «Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин №У05, №У09. Корректировка» принято на основании производственной программы.

Проектная и рабочая документация по объекту: «Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин №У05, №У09. Корректировка» выполнена для Заказчика АО «АРКТИКГАЗ» на основании договора на выполнение проектно-изыскательских работ и осуществление авторского надзора №658/2023 от 04.08.2023 между АО «АРКТИКГАЗ» и АО «Институт «Нефтегазпроект», Задания на проектирование, утвержденное генеральным директором АО «АРКТИКГАЗ» Порхун П.А. от 04.08.2023 г. и свидетельства о допуске к определенному виду и видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П-2014-013, выданного АО «Институт «Нефтегазпроект» саморегулируемой организацией «Некоммерческое партнерство саморегулируемая организация проектировщиков «Западная Сибирь» СРО-П-026-17092009.

Сведения об организациях:

Заказчик: АО «АРКТИКГАЗ»

ИНН	8904002359
ОГРН	1028900620814
Юридический адрес:	629309, г. Новый Уренгой, мкр. Славянский, 9, 6 этаж, кабинет 607
Почтовый адрес:	629309, Российская Федерация, г. Новый Уренгой, мкр. Славянский, д. 9, а/я 374
Е-mail:	reception@jsc-arcticgas.ru
Телефон:	+7(3494)93-50-00
Главный инженер	+7(3494)93-50-00

Проектировщик: АО «Институт «Нефтегазпроект»

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	658/2023-00-000-ПЗ						Лист
											3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

ИНН	7203001122
ОГРН	1027200794785
Юридический адрес:	625019, г. Тюмень, ул. Республики, 209
Почтовый адрес:	625019, г. Тюмень, ул. Республики, 209
E-mail:	ngp@ingp.ru
Телефон:	+7(3452)68-86-01
Факс	+7(3452)68-86-06

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							4

3 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Административная принадлежность территории

В административном отношении район работ расположен: Российская Федерация, Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Яро-Яхинский лицензионный участок.

Куст газовых скважин №У05 расположен в 44,5 км на северо-восток от пгт. Уренгой, в 57,6 км на юго-запад от п. Новозаполярный, в 79.5 км на юго-восток от с. Самбург.

Куст газовых скважин №У09 расположен в 33.1 км на северо-восток от пгт. Уренгой, в 35.7 км на северо-восток от мкр. Лимбяяха, в 68.7 км на юго-восток от п. Новозаполярный.

Дорожная сеть на территории месторождения представлена внутрипромысловыми автомобильными дорогами с твердым покрытием и грунтовыми дорогами – вдольтрассовыми проездами IV -V категории.

3.1 Рельеф местности

Рельеф территории относится к аккумулятивному типу озерно-аллювиального генезиса четвертой надпойменной террасы (IgIIIchs). Большой частью поверхность террасы заболочена и заозерена. На заболоченных участках широко развиты бугры пучения. Аллювиальные отложения представлены песками и суглинками.

Проектируемая трасса Газопровод-шлейф от куста скважин газоконденсатных эксплуатационных №У09 начинается от обваловки куста 9 и заканчивается врезке к газопроводу по ш.1718, имеет длину 3822.44 м, общее направление на север, имеет 11 углов поворота. ВУП представлена в Приложении Н. Трасса проходит по равнинной территории, также встречаются понижения рельефа, выраженные пересекаемыми временными ручьями и озером. Максимальная отметка по трассе – 38.22 м, минимальная – 46.93 м.

3.1 Инженерно-геологические условия

Задача инженерно-геодезических изысканий – комплексное изучение природных и техногенных условий территории в объеме, достаточном для принятия проектных решений по строительству и мероприятиям по инженерной защите территории и сооружений от опасных геологических и инженерно-геологических процессов, мероприятиям по охране окружающей среды.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							6

Климатические характеристики

Климатическая характеристика района принята по ближайшей метеостанции – Уренгой. Участок проектирования, по рекомендуемому климатическому разделению территории РФ для строительства относится к I району, к II подрайону.

Климат района строительства умеренно-континентальный, зима холодная и продолжительная, лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Наибольшее влияние на сооружение оказывает очень сильный ветер, а также гололедно-изморозевые явления.

По климатическим характеристикам территория района работ расположена в районе (ИД) относительно карты климатического районирования территории Российской Федерации для строительства и относится к северному району (1) с наименее суровыми условиями относительно карты районирования северной строительно-климатической зоны РФ.

Характерной чертой климата района работ является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года и в переходные периоды.

Ветры. В районе работ в холодный период (декабрь-февраль) и за год в данном районе преобладают ветры южной четверти, в теплый период (июнь-август) северной четверти. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,7 м/с. Наименьшие скорости ветра наблюдаются в августе, наибольшие в мае. Максимальная скорость и порыв ветра могут превышать 40 м/с.

Среднегодовая температура воздуха минус 7,1 °С. Абсолютный температурный минимум по метеостанции Уренгой составляет минус 56,3 °С, абсолютный температурный максимум плюс 34,8 °С. Расчетная температура наиболее холодных суток и холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 и 0.92, а также средняя температура отопительного периода приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Климатические параметры отопительного периода СП 131.13330.2020

Температура (t), °С обеспеченностью					Средняя суточная амплитуда температуры воздуха (t), °С наиболее холодного месяца (января)	Продолжительность (сутки) и средняя температура воздуха (t), °С за периоды со средней суточной температурой воздуха					
воздуха наиболее холодных суток		расчетная самой холодной, пятидневки		воздуха		t ≤ 0°С			t ≤ 8°С		t ≤ 10°С
0.98	0.92	0.98	0.92	0.94	9,4	232	-16,9	283	-13,1	298	-12
-54	-51	-50	-48	-36							

Климатические параметры теплого периода (температура воздуха обеспеченностью 0.95 и 0.99, а также средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца и средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца) приведены в таблице 2.2.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Таблица 2.2 – Климатические параметры теплого периода СП 131.13330.2020

Температура воздуха (t), °С обеспеченностью		Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (t), °С	Барометрическое давление, гПа	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца (t), °С
0.95	0.98			
19,0	23,0	20,9	1010	10,4

Осадки. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 497 мм, из которой 138 мм в период с ноября по март и 359 мм в период с апреля по октябрь. Наибольшее месячное количество осадков приходится на август и составляет 67 мм, наименьшее количество приходится на февраль и равно 20 мм. Жидкие осадки составляют порядка 52,5 %, твердые около 36,9 % и смешанные – 10,6 % общего количества осадков. Годовая сумма осадков 453 мм. Максимальная высота снежного покрова достигает 120 см. Снежный покров сохраняется 235 дней.

Таблица 2.3 - Средняя декадная высота снежного покрова, см, м/с Уренгой

Месяц	IX			X			XI			XII			I			II		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Место установки рейки	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Защищенное	-	-	-	2	8	15	16	27	32	36	40	44	48	51	55	58	59	62
Месяц	III			IV			V			VI			Наибольшее за зиму					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	макс.	мин.			
Место установки рейки	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	ср.	макс.	мин.			
Защищенное	64	66	68	66	66	62	54	42	42	4	-	-	72	120	38			

В рассматриваемом районе среднее число дней с устойчивым снежным покровом 228. Снеготаяние обычно начинается в последней декаде мая. Сход снежного покрова происходит неравномерно. Раньше всего он исчезает на открытых возвышенных местах и склонах южной экспозиции. Дата схода снежного покрова приходится на конец мая. Максимальная высота снежного покрова наблюдается чаще всего в конце марта – начале апреля. Средняя декадная высота снежного покрова из наибольших за зиму по постоянной рейке составляет 85 см, максимальная 132 см, минимальная 38 см.

В районе в среднем за год возможно: до 15 дней с туманами; до 44 дней с метелями; до 8 дней с грозой; до 0,3 дня с градом. Наибольшее за год число дней возможно: до 26 дней с туманом; до 99 дней с метелями; до 15 дней с грозой; до 3 дня с градом.

Максимальная толщина гололедных отложений на проводах 4 мм, изморозевых отложений на проводах 5 мм и 23 мм. Наибольшее число дней с обледенением: 13 дней гололед, 65 дней изморозь, 95 дней обледенение всех видов.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист	
					658/2023-00-000-ПЗ							9
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Рельеф территории относится к аккумулятивному типу озерно-аллювиального генезиса четвертой надпойменной террасы (lgIIIchs). Большой частью поверхность террасы заболочена и заозерена. На заболоченных участках широко развиты бугры пучения. Аллювиальные отложения представлены песками и суглинками.

Многолетнемерзлые породы на исследуемой территории развиты повсеместно и характеризуются сплошным распространением по площади.

Характерная черта криологических условий – небольшие участки, морфологически выраженные в виде плоскобугристого торфяника (незакономерное чередование мерзлых бугров разнообразной формы и размеров с тальми мочажинами).

К специфическим грунтам на исследуемом участке относятся техногенные насыпные и органические грунты.

Техногенные насыпные грунты (tQIV) распространены на участках действующих проездов и распланированных площадках, классифицируются как природные грунты, перемещенные с мест естественного залегания в процессе строительной или иной производственной деятельности.

В литологическом отношении насыпные грунты представлены: - песок мелким влажным средней плотности.

Грунты отсыпаны сухим способом, естественным грунтом, слежавшиеся, сформированные в процессе строительства и планировочных работ при инженерной подготовке территории для строительства существующих зданий и сооружений кустовых площадок. Коэффициент уплотнения насыпных глинистых грунтов составляет (более 0,95), следовательно, грунты обладают требуемым качеством.

По данным лабораторным исследованиям суммарная влажность насыпных грунтов изменяется от 0,042 до 0,304 д.е., плотность грунта 1,82-2,04 г/ см³. Насыпные грунты залегают в слое сезонного промерзания-оттаивания.

Техногенные грунты представляют собой планомерно возведенную насыпь, состоящую из минералов природного происхождения, первоначальная структура которых изменена в результате разработки и вторичной укладки. Грунты отсыпаны сухим способом, естественным грунтом, слежавшиеся, сформированные в процессе строительства и планировочных работ при инженерной подготовке территории для строительства существующих зданий и сооружений аэропорта.

К органическим грунтам относятся почвенно-растительный слой и торф.

Процесс заболачивания, т. е. формирования избыточно увлажненных участков суши. Общая тенденцию развития болот – прогрессирующее заболачивание прилегающей

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

территории. Торфы, встреченные на выровненных участках, по условиям образования относятся к верховому типу. Мерзлый торф (ИГЭ бм1) на исследуемой территории распространен локально. Минеральное дно болот сложено суглинистыми и супесчаными отложениями. Дно болот преимущественно ровное или с небольшим уклоном. В качестве перекрывающих грунтов служат почвенно-растительный слой и насыпные грунты (ИГС 52t).

ИГЭ-973 Торф слаборазложившийся маловлажный, сопротивление сдвигу $\geq 0,15$ кгс/см².

Мощность почвенно-растительного слоя (ИГС П) составляет 0,1-0,4 м. Распространение фактически повсеместное.

Район работ находится на границе зон сплошного и островного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ). Толща мерзлых грунтов залегает непосредственно под сезонноталым слоем («сплошной» тип мерзлоты). Мощность деятельного слоя и таликовых зон зависит от метеорологических факторов, мощности снежного покрова, времени года, геоморфологического положения и литологических разностей грунтов.

Суровые климатические условия и повсеместное распространение многолетнемерзлых тонкодисперсных отложений определяют неблагоприятные инженерно-геологические условия для любого вида строительства. ММГ за пределами площадки приурочены к плоско- и плоскобугристым торфяникам, минеральным грядам, замшелым редколесьям, нередко сложенными с поверхности торфом мощностью 0,4 и более метров. Мощность верхнего слоя многолетнемерзлых грунтов колеблется от нескольких метров до 30-60 м. Кровля ММГ второго слоя залегает на глубинах от 180 до 210 м, а подошва – от 280 до 350 м. Островные участки мерзлоты, в основном, приурочены к безлесым торфяникам, торфяно-минеральным и мелкобугристым минеральным поверхностям. На данных участках ММГ занимают до 70 % площади, в зависимости от величины массива и степени его расчленённости. ММГ на территории преимущественно эпигенетически промёрзшие. Для эпигенетически промёрзших отложений, в целом, характерна высокая льдистость в верхней части разреза и её снижение вниз по разрезу. Все грунты на территории до разведанной глубины 17,0 м находятся в мерзлом состоянии, исключением являются сезонно-мерзлый слой. По температурному состоянию мерзлые грунты: суглинки (ИГЭ 3м191, ИГЭ 2м091, ИГЭ 2м092) пластичномерзлые; песчаные грунты (ИГЭ 4м1) – твердомерзлые, торфы – мерзлые.

Во время проведения работ были встречены пластичномерзлые суглинки слоистой криотекстуры, шпильки льда по 0,1–1,2 см через 5-40 см. Льдистость в таких грунтах 5-15%. По глубине и по площади изменений в криогенном строении данных грунтов не наблюдалось.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Вскрытые песчаные грунты имеют массивную криотекстуру. Грунт слабльдистый. Лёд покрывает некоторые отдельные обломки не полностью, слой льда менее 1 мм. По глубине и по площади изменений в криогенном строении вышеуказанного грунта не наблюдалось.

На территории распространения многолетнемерзлых отложений грунты, залегающие в слое сезонного оттаивания, подвержены процессам пучения. На исследуемой территории практически повсеместно будут активно протекать процессы морозного пучения грунтов, за исключением участков, с поверхности, перекрытые техногенными грунтами.

По относительной деформации морозного пучения, согласно выполненным лабораторным определениям степени пучинистости грунтов, находящиеся в зоне сезонного оттаивания/промерзания, классифицируются от непучинистых (ИГЭ 42t) до пучинистых. Тип мерзлотных условий по характеру мёрзлой толщи – преимущественно сливающийся, локально – не сливающегося типа. В естественных условиях многолетнемерзлые грунты обладают высокими прочностными свойствами. При сохранении температурного состояния мерзлых грунтов они будут служить надежным основанием для инженерных сооружений. Однако нарушение естественных условий при хозяйственном освоении территории приведет к деградации многолетнемерзлой толщи и к протаиванию мерзлой толщи, что вызовет снижение деформационно-прочностных свойств грунтов. В талом состоянии многолетнемерзлые глинистые грунты обладают текучепластичной и текучей консистенцией, крупнообломочные грунты – водонасыщенные. Наиболее опасными для строительства являются участки, занятые буграми пучения, сложенные сильнольдистыми породами с линзами льдов.

Процесс пучения имеет место в слое сезонного промерзания-оттаивания грунтов. На территории морозное пучение развито повсеместно.

Участок изысканий расположен в пределах зоны сплошного распространения ММГ и входит в Северо-Пур-Тазовскую геокриологическую область – I¹¹.

Подземные льды на территории изысканий не вскрыты.

Интенсивность сейсмического воздействия для района строительства в соответствии с картами общего сейсмического районирования России ОСР-2015 А, В составляет 5 баллов, по карте ОСР-2015 С составляет 6 баллов.

По категории опасности природных процессов территория производства работ относится к умеренно опасным.

В пределах участка производства работ выделено 4 инженерно-геологических элементов:

- tQIV(42t) Насыпной грунт: песок мелкий влажный средней плотности;
- bQIV(6 м1) Торф мерзлый слаборазложившийся;

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- IgIII(4м2) Песок мелкий слабодистый, массивной криоструктуры, при оттаивании водонасыщенный, средней плотности;
- IgIII(2м092) Суглинок легкий пылеватый, пластичномерзлый, льдистый, сетчатая криоструктура, при оттаивании текучий, с примесью органического вещества.

Грунтовые воды на участке изысканий встречены на глубине 0,3-0,5м.

Участок проектирования представлен проектируемыми площадками кустов скважин и газосборной сети.

Описание участка работ

Куст скважин №У05. Куст газовых скважин №У05 расположен в 44.5 км на северо-восток от пгг. Уренгой, в 57.6 км на юго-запад от п. Новозаполярный, в 79.5 км на юго-восток от с. Самбург. Техногенные условия рассматриваемой территории обусловлены хозяйственным освоением территории. Участок проектируемых сооружений куста скважин №У05 располагается на распланированной территории действующей кустовой площадки. Территория площадки спланирована, осложнена наличием производственных сооружений, в восточной части расположены искусственные ямы с водой.

В центральной части располагается отсыпанная песком площадка. Рельеф на существующей площадке равнинный, высотные отметки находятся в пределах от 46.46 до 52.98 мБС. За пределами отсыпки моховая растительность на кочковатой поверхности. Минимальная отметка за пределами отсыпки 45.23 мБС, максимальная 50.82 мБС. В северной части расположены производственные сооружения. С северо-западной стороны к площадке подходит песчаная дорога.

Куст скважин №У09. Куст газовых скважин №У09 расположен в 33.1 км на северо-восток от пгг. Уренгой, в 35.7 км на северо-восток от мкр. Лимбяха, в 68.7 км на юго-восток от п. Новозаполярный.

В центральной части располагается отсыпанная песком площадка. Рельеф на существующей площадке равнинный, высотные отметки которого находятся в пределах от 44.87 до 48.55 мБС. За пределами отсыпки на проходимом болоте произрастает травяная влаголюбивая, моховая растительность на кочковатой поверхности. Минимальная отметка за пределами отсыпки 44,18 мБС, максимальная 45,84 мБС. В восточной части расположены производственные сооружения и существующие коммуникации. С северо-восточной стороны к площадке подходит песчаная дорога.

Газопровод-шлейф от куста скважин газоконденсатных эксплуатационных №У09. Проектируемая трасса газопровода-шлейфа начинается от обваловки куста скважин №9 и

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							658/2023-00-000-ПЗ	Лист
								13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

заканчивается на врезке к газопроводу по ш.1718, общее направление на север. Трасса проходит по равнинной территории, также встречаются понижения рельефа, выраженные пересекаемыми временными ручьями и озером без названия. Максимальная отметка по трассе составляет 38.22 мБС, минимальная 46.93 мБС. Растительный покров представлен моховой тундрой, травяной влаголюбивой растительностью, а также проходит по проходным болотам и заболоченным участкам на кочковатой поверхности.

Прогнозируемые максимальные уровни воды ближайших поверхностных водотоков и ближайших поверхностных водоемов не оказывают влияние на процесс затопления проектируемых объектов района работ (площадки куста скважин № У05 и куста скважин №У09, а также трассы газопровода-шлейфа от куста скважин газоконденсатных эксплуатационных №У09), так как находятся ниже минимальных отметок земли проектируемых объектов.

Проектируемые площадные объекты района производства работ со своей инфраструктурой (площадка куста скважин № У05 и площадка куста скважин № У09) находятся вне водоохранной зоны (ВЗ), прибрежной защитной (ПЗП) и береговой полосы (БП) рассматриваемых в качестве ближайших водотоков и водоемов, так как расположены на расстояниях, превышающих значения их ширины ВЗ, ПЗП и БП.

Поверхностные водотоки и водоемы района производства работ относятся к речной сети Карского моря (правобережью водосбора среднего течения р. Пур - притока Тазовской губы). Долины поверхностных водотоков довольно широкие и чаще всего неглубокие, русла поверхностных водотоков извилистые с низкими берегами и малыми уклонами, а поверхностные водоемы имеют небольшие глубины и малые площади. Русла небольших водотоков соединяются с системами водоемов и болот, истоками многих поверхностных водотоков являются внутриболотные водоемы.

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

Средняя многолетняя сумма осадков составляет 497 мм, из которой 138 мм в период с ноября по март и 359 мм в период с апреля по октябрь. Наибольшее месячное количество осадков приходится на август и составляет 67 мм, наименьшее количество приходится на февраль и равно 20 мм. Жидкие осадки составляют порядка 52,5 %, твердые около 36,9 % и смешанные – 10,6 % общего количества осадков.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист	
											14	
											14	
						658/2023-00-000-ПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							14

В рассматриваемом районе среднее число дней с устойчивым снежным покровом 228. Снеготаяние обычно начинается в последней декаде мая. Сход снежного покрова происходит неравномерно. Раньше всего он исчезает на открытых возвышенных местах и склонах южной экспозиции. Дата схода снежного покрова приходится на конец мая. Максимальная высота снежного покрова наблюдается чаще всего в конце марта – начале апреля. Средняя декадная высота снежного покрова из наибольших за зиму по постоянной рейке составляет 85 см, максимальная 132 см, минимальная 38 см.

Среднее годовое значение относительной влажности воздуха составляет 77 %.

В соответствии с распределением зон действия метеостанций описываемая территория относится к зоне действия метеорологической станции Уренгой, по материалам наблюдений которой составлена климатическая характеристика, приведенная в таблице 1.1.

Таблица 3.1 - Краткая климатическая характеристика района строительства

Район эксплуатации		Северо-западная часть Пуровского района ЯНАО Тюменской области	
Строительно-климатическая зона района строительства и подрайон в соответствии СП 131.13330	Климатический район	I	
	Климатический подрайон	ID	
Расчетная зимняя температура окружающего воздуха с обеспеченностью 0,92 согласно СП 131.13330	Наиболее холодной пятидневки, °С	минус 48	
	Наиболее холодных суток, °С	минус 51	
Абсолютная температура окружающего воздуха	Абсолютная минимальная, °С	минус 56,3	
	Абсолютная максимальная, °С	плюс 34,8	
Район и расчетное значение веса снегового покрова по СП 20.13330		V район, 2,5 кПа	
Район и нормативное значение ветрового давления по СП 20.13330		III район, 0,38 кПа	
Зона влажности согласно СП 131.13330		Нормальная	
Атмосфера по содержанию на открытом воздухе коррозионно-		II-Промышленная	

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Район эксплуатации	Северо-западная часть Пуровского района ЯНАО Тюменской области
активных агентов по ГОСТ 15150	
Сейсмичность района строительства по СП 14.13330, не более, баллов	5

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ					

4 ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

4.1 Номенклатура продукции

Кусты скважин №У05 и №У09 Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения предназначены для добычи газа валанжинских (пласт БУ₁₇¹⁻¹) залежей.

Согласно заданию на выполнение проектно-изыскательских работ, для обеспечения добычи планового количества газа предусматривается расширение куста скважин №У05 на 1 газовую скважину, расширение куста скважин №У09 на одну газовую скважину.

Проектируемые объекты предназначены для обеспечения необходимых уровней добычи пластовой смеси Яро-Яхинского лицензионного участка и не предполагают получение товарной продукции. Добываемая пластовая смесь Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения направляется на площадку УКПГ для промышленной подготовки "сырого" газа и нестабильного конденсата до требований в соответствии с СТО Газпром 089-2010 "Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам", а также ТУ 0271-146-31323949-2010 "Конденсат газовый деэтанализированный".

Проектные технические решения в части обвязки кустов скважин предусматривают эксплуатацию кустов в автоматическом режиме, а также возможность периодической продувки скважин со сжиганием газа, выполнение газодинамических исследований со сжиганием газа и газоконденсатных исследований с возможностью возврата газа в кустовой коллектор, выполнение плановых и аварийных остановов скважин.

Схемы принципиальные технологические обвязки кустов скважин эксплуатационных приведены в графической части тома 6 «Технологические решения» 658/2023-00-000-ТХ

Компонентно-фракционный состав пластового газа предоставлен Заказчиком.

В оборудовании и трубопроводах предусматривается обращение следующих веществ:

- "сырой" природный газ;
- конденсат углеводородный нестабильный;
- водометанольный раствор;
- метанол технический;
- раствор задавочный.

4.2 Обвязка кустов скважин

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проектные решения по обвязке кустов скважин Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения, выполненные с учетом прогнозных показателей работы скважин, Задания на выполнение проектно-изыскательских работ, используют арматурных блоков заводского исполнения АБ-1С PN25,0 МПа.

В составе арматурных блоков на выкидной линии DN100 предусматривается оборудование, обеспечивающее регулирование давления пластовой смеси, поддержание заданного дебита скважин, регулируемую подачу ингибитора гидратообразования в выкидную линию скважин, постоянный мониторинг параметров работы скважины и автоматическое отключение скважины от кустового коллектора в аварийных ситуациях.

Арматурные блоки обвязки скважин располагаются на расстоянии 9 м от устья скважин в соответствии с требованиями ФНИП от 15 декабря 2020 года N 534 "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" Приложение № 3.

Учитывая статическое давление в скважинах пластов БУ₁₇¹⁻¹ для снижения металлоемкости системы сбора, предусматривается снижение давления в арматурных блоках обвязки скважин до 14,5 МПа, при этом защита трубопроводов обеспечивается за счет установки блоков предохранительных клапанов на общем кустовом коллекторе. В состав блоков входит по 2 шт. предохранительных клапанов с переключающими устройствами, исключающими возможность одновременного закрытия (согласно п. 5.9 ГОСТ 12.2.085-2017).

Расчеты пропускной способности предохранительных клапанов для куста №У09 приведены в Приложении А.

Сброс пластового газа при срабатывании предохранительного клапана предусматривается на горизонтальную факельную установку (АГГ1-АМ) с дистанционным розжигом и контролем пламени дежурной горелки, и сжиганием в факельном амбаре.

Отвод газа при продувках скважин, освобождении трубопроводов также предусматривается на горизонтальную факельную установку с устройством земляного амбара.

Расстояние между устьями скважин 40 м. Проектируемые скважины располагаются в один ряд с существующими.

В области промышленной безопасности в части расстояний между устьями эксплуатационных скважин подтверждается расчетом радиусов растепления грунтов вокруг устья скважин.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Количество скважин в кустах удовлетворяет требованиям п. 6.1.21 СП 231.1311500.2015, суммарный дебит куста не превышает 5,0 млн.м3/сут.

На кустовых коллекторах каждого куста для обеспечения возможности отключения от системы сбора согласно требованиям п. 6.3.7 СП 231.1311500.2015 предусматривается установка приводной арматуры с дистанционным и автоматическим управлением.

Кусты скважин эксплуатационных оснащаются системой контроля загазованности и системой телемеханики, что обеспечивает возможность постоянного мониторинга и оперативного регулирования параметров работы скважин куста (см. Том 5.7.2 «Автоматизация»).

В рамках раздела «Автоматизация технологическая» (АТХ) предусматривается расширение существующей системы телемеханики кустов 5, 9 и доработка АСУТП УКПГ в объеме новых сигналов (см. Том 5.7.2 «Автоматизация»).

Описание решений по системе электроснабжения приведено в Томе 5.1 «Система электроснабжения» 658/2023 -00-000-ИОС1.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ		Лист
								19

4.3 Конструктивные решения обвязки кустов скважин

Все технические решения по технологическим трубопроводам приняты в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013. Выбор труб для проектируемых трубопроводов выполнен на основании расчетов на прочность при максимально возможном давлении перекачиваемого продукта в трубопроводах, в соответствии с климатическими характеристиками района строительства, а именно: средней температуры наиболее холодной пятидневки, равной минус 48, с обеспеченностью 0,92.

Технологическое оборудование обустройства кустов скважин устанавливается на открытой площадке.

Все технологические трубопроводы обвязки устьев скважин и кустовых площадок в пределах площадки куста прокладываются надземно на совместных металлических опорах (эстакадах) в соответствии с ГОСТ 32569-2013 п.10.1.5, ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утв. 21.12.2021 № 444 п. 29), в теплоизоляции. Метанолопровод без теплоизоляции.

Расстояния между осями смежных трубопроводов приняты с учетом возможности сборки, ремонта, осмотра, нанесения изоляции не менее 0,5 согласно ГОСТ 32569-2013 Приложении Е.

Технологические трубопроводы прокладываются с учетом их теплового удлинения, которое компенсируется принятой конфигурацией трубопровода, а также с соблюдением уклонов не менее 0,003, обеспечивающими опорожнение трубопроводов при их остановке в соответствии с п.10.1.3, п.10.1.4 ГОСТ 32569-2013, ФНиП в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утв. 21.12.2021 № 444 п. 28).

Для изолированных трубопроводов предусмотрено применение корпусных хомутовых (КХ) опор, для неизолированных трубопроводов – хомутовые бескорпусные (ХБ), в качестве неподвижных опор предусмотрено применение корпусных приварных (КП) опор. Указанные опоры при монтаже привариваются к трубе и строительной опоре сплошным швом после укладки плети трубопровода на опоры. Все перечисленные типы опор выбраны по типу ОСТ 36-146-88.

На расстоянии не менее 25 м согласно №123-ФЗ ст.98,п.7 от устья скважины предусмотрены площадки с твердым покрытием для установки цементирующего агрегата и передвижного блока емкостей с незамерзающей задавочной жидкостью.

Выкидные линии от скважин до запорной арматуры, а также задавочные линии предусматриваются на расчётное давление, равное статическому давлению на устье скважины. расчетное давление принято 25 МПа.

Подключение задавочных линий скважин предусматривается через быстроразъемные соединения. На каждой задавочной линии устанавливается задвижки шиберные DN100, PN32

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							21

МПа с ручным управлением, затворы обратные поворотные DN100, PN32 МПа. Обвязка задавочной линии для глушения скважин предусматривает закачку задавочной жидкости, как в насосно - компрессорные трубы (НКТ), так и в межтрубное пространство.

Устья скважин оборудуются фонтанной арматурой с ручными задвижками. Фонтанная арматура поставляется и устанавливается по проекту бурения скважин. По фронту фонтанной арматуры располагается передвижная площадка обслуживания (площадка приустьевая).

В соответствии с требованиями п. 4.10 СТО Газпром НТП 1.8-001-2004 на территории площадки скважины предусматриваются площадки для размещения подъемного агрегата, приемных мостков. Размещение агрегата для ремонта скважин предусмотрено на площадке с твердым покрытием у устья скважин. Работы подъемного агрегата предполагается проводить с применением инвентарных якорей. Места крепления 4-х оттяжек образуют квадрат 40x40 м, в центре этого квадрата – устье скважины.

Фонтанная арматура оснащена двумя задавочными линиями с быстроразъемными соединениями для подключения цементирующего агрегата.

Оборудование телемеханики, предохранительная, регулирующая и запорная арматура обвязки скважины предусматриваются блочной поставки на раме без укрытия, на высоте 0,7 м от уровня земли, что исключает заносы снегом. Для обслуживания трубопроводной арматуры блока предусмотрены стационарные и передвижные металлические площадки, с просечно-вытяжным настилом для исключения скопления снега.

Для предохранения от превышения расчётного давления на коллекторах кустов скважин предусмотрена установка предохранительных клапанов. Сброс от предохранительных клапанов осуществляется на ГФУ. Расчетное давление газопроводов пластового газа от блока СППК принимается по давлению начала открытия предохранительного клапана 16 МПа.

На газопроводе от скважины предусмотрено фланцевое соединение для демонтажа фонтанной арматуры и возможности выполнения работ по ремонту скважины.

Запорная арматура, отключающая скважину от газосборного коллектора (ГСК), размещается в арматурном блоке.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							658/2023-00-000-ПЗ	Лист
								22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Рис 1.1.Обзорная схема участка работ.

Дорожная сеть на территории месторождения представлена внутрипромысловыми автомобильными дорогами с твердым покрытием и грунтовыми дорогами – вдольтрассовыми проездами IV-V категории.

Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района изысканий составлена по наиболее ближайшей и репрезентативной для района изысканий метеостанции Уренгой с учетом нормативной документации СП 131.13330.2020, а также данных ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» и ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».

Согласно СП 131.13330.2020 территория изысканий относится к I району, I Д подрайону климатического районирования, рекомендуемого для строительства.

Наиболее важными факторами формирования климата является западный перенос воздушных масс и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам.

Характерной чертой климата рассматриваемого района является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года и в переходные периоды.

Климат исследуемого района умеренно-континентальный, зима холодная и продолжительная, лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток.

В районе изысканий в холодный период (декабрь-февраль) и за год в данном районе преобладают ветры южной четверти, в теплый период (июнь-август) северной четверти. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,7 м/с. Наименьшие скорости ветра наблюдаются в августе, наибольшие в мае.

По опасным гидрометеорологическим явлениям наибольшая повторяемость приходится на сильный ветер (скорость ветра 40 м/с и более).

Среднегодовая температура воздуха составляет минус 7,1 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) минус 25,9 °С, а самого жаркого (июля) плюс 15,7 °С. Абсолютный минимум температуры приходится на декабрь и составляет минус 56,3 °С, абсолютный максимум приходится на июнь и составляет плюс 34,0 °С. Дата первого заморозка осенью начало октября., последнего весной первая декада июня.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Годовая сумма осадков составляет 497 мм. Глубина промерзания почвы находится в тесной зависимости от ее механического состава, степени увлажнения, а также высоты и плотности снежного покрова. Полностью почва оттаивает в течение мая и первой декаде июня.

Повсеместно могут наблюдаться такие опасные явления как сильные морозы, дожди, снегопады, град.

Расчетная температура наиболее холодных суток и холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 и 0.92, а также средняя температура отопительного периода приняты по данным метеостанции Уренгой согласно СП 131.13330.2020 (таблица 1.5).

5.1 Сведения о проектной мощности линейного объекта (пропускной способности трубопроводов)

На основании задания на проектирование, в проектной документации предусматривается строительство газопровода-шлейфа от кустовой площадки № У-09 (L=3946,15м).

Проектируемый газопровод-шлейф относится к промышленным трубопроводам.

Граница проектирования ПК0+00 газопровода-шлейфа соответствует обваловке куста скважин газоконденсатных эксплуатационных №У09.

Границами проектирования промышленных трубопроводов являются точки подключения на обваловке технологической площадки куста скважин №У-09, и точка подключения к существующему газопроводу-шлейфу DN300.

Согласно показателям разработки, проведенным гидравлическим расчетам, установлены следующие максимальные объемы добычи:

- 50,904 тыс. м3/сут;

Режим работы промышленного трубопровода - круглосуточный, непрерывный.

Диаметры проектируемого трубопровода приняты на основании результатов гидравлических расчетов. Обоснование диаметров приведено в разделе 3 «Гидравлические расчеты» 658/2023-00-000-ПЗ.

Пропускная способность и технологические параметры (расчетное давление, диаметр) промышленных трубопроводов определены проектом от производительности добывающих скважин куста №88.

Измерение и учет добываемой продукции скважины осуществляется расходомером в составе скважинной обвязки

5.2 Сведения о категории и классе трубопроводов

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							25
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласно раздела 7 ГОСТ Р 55990-2014, проектируемый трубопровод подразделяются на классы и категории, которые определяются его назначением и характеризуются объемом неразрушающего контроля сварных соединений и величиной испытательного давления.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Вып.	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ		Лист
								26

Таблица 5.1 - Классы и категория проектируемого трубопровода

Наименование трубопровода	Класс	Категория
Газопровод шлейф Ø 219 мм.	По давлению: II- п.7.1.1 ГОСТ Р 55990-2014	C – п.7.1.7 табл. 3 ГОСТ Р 55990-2014

Исходя из потенциальной опасности для жизни и здоровья населения и персонала, возможного ущерба природной среде, а также имуществу объектов промысла:

газопровод-шлейф по типу транспортируемого продукта, согласно ГОСТ Р 55990-2014 (таблица 1) относится к 4 категории.

Категории отдельных участков трубопровода определены согласно таблице 4 ГОСТ Р 55990-2014.

Категории участков трубопроводов представлены в таблице 2.2.

Таблица 5.2 - Категории участков промысловых трубопроводов

Наименование участка трубопроводов	Газопровод-шлейф (категория и ПК)
Участки трубопровода, примыкающие к площадкам скважин на расстоянии 150 м от ограждения	C ПК0+00-ПК39+46,15
Участки трубопровода, при подходе к узлу запорной арматуры - на расстоянии 250 м от ограждения	
Участки трубопровода, прокладываемые на территориях распространения многолетнемерзлых пород	

Проектируемый газопровод-шлейф относится к промысловым трубопроводам.

5.3 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта

Район строительства расположен в Российской Федерации, Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Пуровском районе, на Яро-Яхинском лицензионном участке.

За расчетную температуру строительства принято значение средней температуры воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 48°C.

Выбор труб для строительства проектируемого трубопровода выполнен на основании расчета на прочность, исходя из расчетного давления (максимально возможного давления) транспортируемого рабочего продукта с учетом требований ГОСТ Р 55990-2014.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист		
								0	27

Технологическое оборудование и устройства на проектируемых трубопроводах не используется.

Показатели и характеристики промышленных трубопроводов приведены в пунктах 4.3 и п. 4.13.1 настоящего тома.

На газопроводе предусматривается установка узла подключения. Для установки на газопроводе-шлейфе приняты: кран шаровый под приварку диаметром DN200, давлением PN 16,0 МПа, с ручным управлением, не сейсмостойкого исполнения, устанавливаемые в районе с сейсмичностью до 6 баллов включительно, для макроклиматического района с холодным климатом (ХЛ).

Предусматриваемая в проекте запорная арматура не оснащена байпасной линией в соответствии с п.9.2.2 ГОСТ Р 55990-2014, т.к. давление газа в трубопроводах не превышает 25 МПа. Также крановые узлы не оснащены продувочными свечами в соответствии с п.9.2.5 ГОСТ Р 55990-2014 и п.9.2.2 СП 284.1325800.2016.

Конкретный тип запорной арматуры и ее поставщики уточняются Заказчиком.

Надежность, устойчивость, безопасность эксплуатации принятых проектом задвижек обеспечивается соблюдением требований к изготовлению, транспортировке, монтажу и эксплуатации:

- конструктивные решения, учитывающие монтажные и эксплуатационные нагрузки;
- применение материалов, соответствующих требованиям ГОСТ и ОТТ, а также климатическому исполнению (по ГОСТ 15150-69);
- контроль сварных соединений арматуры ВИК-100%, РК-100%, УЗК-100%;
- испытания арматуры на прочность (Рисп.=1,5Рраб.) и герметичность (Ргерм.=1,1Рраб.) (проводятся заводом-изготовителем);
- гидравлические испытания арматуры в составе смонтированного трубопровода;
- применение коррозионностойких материалов для уменьшения скорости коррозии внутренних деталей от воздействия перекачиваемой среды;
- продолжительность срока службы – не менее 30 лет;
- высокая ремонтпригодность задвижек;
- применение наружного антикоррозионного покрытия.

Минимальность выбросов загрязняющих веществ обеспечивается выбором применяемой запорной арматуры по классу «А» ГОСТ 9544-2015

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.4 Гидравлический расчет

Целью гидравлического расчета является выбор диаметра газопровода-шлейфа от кустовой площадки №У-09 то точки подключения к газопроводу-шлейфу.

Для выполнения целевой задачи проекта необходимо определить минимальный диаметр газопровода - шлейфа.

Согласно задания на проектирование в точке подключения проектируемого газопровода к существующему участку магистрального газопровода , проектное давление в существующем газопроводе составляет 14,5 МПа.

Расчет проектируемого газопровода-шлейфа на прочность выполнен на максимальное проектное давление – $P_p=16,0$ МПа.

Гидравлический расчет проектируемого газопровода выполнен на режимы работы газопровода

Для определения минимального диаметра газопровода расчеты произведены согласно основной технологической схеме для гидравлического расчета при минимальном давлении в начале трассы газопровода МГ $P_{min}=14,5$ МПа.

Результаты расчетов приведены в таблице 2.2.1

Таблица 2.2.1- Результаты гидравлического расчета газопровода

Участок	Q, м³/ч	Длина м	Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Скорость, м/с	Давление абс., МПа		
						начало Pн	Конец Pк	Перепад ΔP
Проектируемый газопровод								
ПК0+00-ПК39+46,15	50904	3946,15	219	11	2,19	14,5	14,36	0,14
ПК0+00-ПК39+46,15	50904	3946,15	219	11	1,8	16,0	15,89	0,11

Вывод: По результатам расчетов, проектируемый газопровод при входном минимальном давлении в точке врезки 14,5 МПа обеспечивает требуемую пропускную способность с номинальным диаметром DN 200.

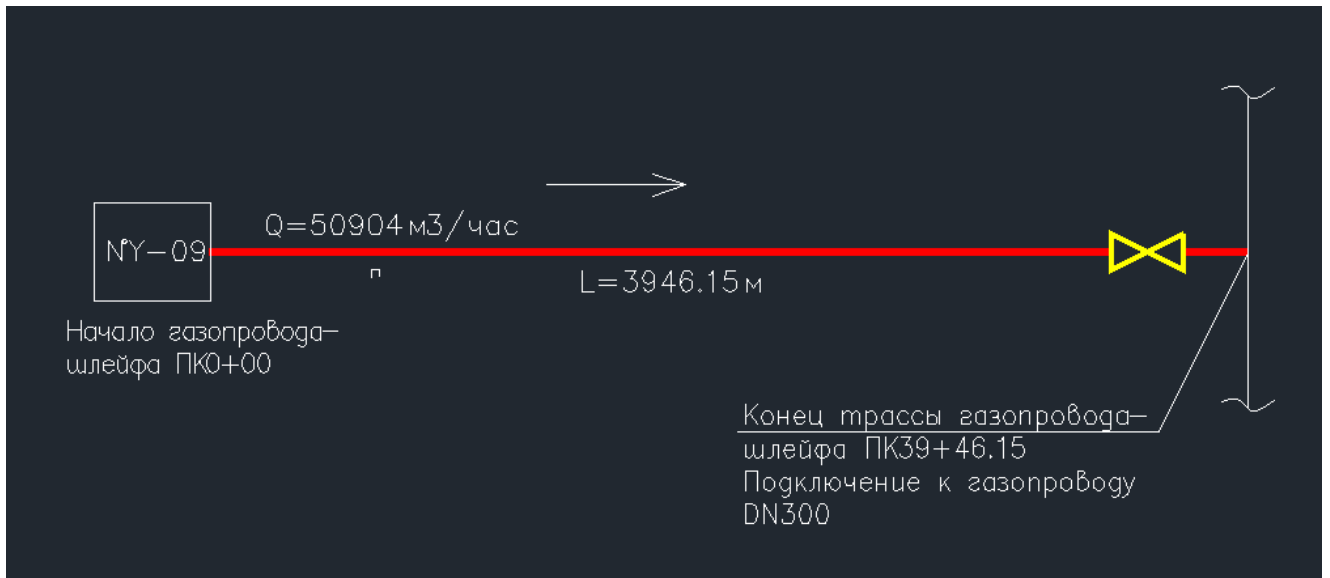
Линейный крановый узел DN200 расположен на линейной части газопровода на 39 км на проектируемом газопроводе-шлейфе.

Расчетная схема проектируемого газопровода приведена на рис. 1.

Расчеты выполнены для трубопровода DN300 (325x8 мм).

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							29



Более подробно гидравлический расчёт описан в 658/2023-00-000-ПЗ-ИОС7.1.ПЗ

Обоснование диаметра трубопровода

Согласно результатов гидравлического расчета, можно сделать следующие выводы:

- принятый диаметр проектируемого газопровода-шлейфа обладает необходимой пропускной способностью;
- газопровод при начальном минимальном давлении в точке врезки – 14,50 МПа, обеспечивает требуемую пропускную способность с номинальным диаметром DN 200.

5.5 Описание технологии процесса транспортирования продукта

Промысловые трубопроводы предназначены:

- газопровод-шлейф - для транспортирования газоконденсатной смеси от куста №У09 до узла подключения DN200. Режим работы промышленного трубопровода непрерывный.

5.6 Характеристика параметров трубопровода

Основные технические параметры проектируемого газопровода:

- транспортируемый продукт – газоконденсатная смесь;
- рабочее давление – 14,5 МПа;
- максимально возможное рабочее давление – 14,5 МПа;
- расчетное давление – 16,0 МПа;
- плотность газа в пластовых условиях – 0,97 кг/м³;
- плотность конденсата при температуре 20°С – 765 кг/м³;
- производительность перекачки газа – 50,904 тыс. м³/сут.(185,8 млн.м³/год);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											30
											30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ					

- производительность перекачки конденсата– 70,13 тыс. м3/сут.(0,0256 млн.м3/год)
- протяженность газопровода-шлейфа – 3946,15 м;
- диаметр газопровода-шлейфа – 219 мм;
- толщина стенки – 11 мм;
- класс прочности – K52;
- марка стали – 09Г2С;
- предел прочности – 510 МПа;
- предел текучести – 370 МПа;
- тип изоляции трубопровода – заводское наружное эпоксидное покрытие, толщиной не менее 0,35 мм (конструкция № 4 по ГОСТ Р 51164-98), а также теплоизоляция из пенополиуретана толщиной 50 мм в металлополимерной оболочке.

В настоящем томе приведены технические решения по строительству газосборного трубопровода от от куста №У09 до узла подключения DN200.

Сведения о проектируемых трубопроводах представлены в таблице 4.1. Технологическая схема трубопроводов приведена в графической части тома 5.7.1 (шифр 658/2023-00-000-ИОС7.1).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ

Таблица 5.2 – Характеристика параметров трубопроводов

Наименование трубопровода	Диаметр, толщина стенки, мм	Протяженность трассы трубопровода, м	Рабочее давление, МПа	Месторасположение начального пункта	Месторасположение конечного пункта
Промысловые трубопроводы					
Газопровод-шлейф	219x11	3946,15	14,5	ПК0+0,00 Куст №У09	ПК39+46,15 Узел подключения

5.7 Трасса трубопровода

Выбор трассы проектируемых трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями раздела 8 ГОСТ Р 55990-2014 и Федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», иными законодательными актами и нормативными документами в этой области.

Выбор трассы трубопроводов произведен в соответствии с требованиями по охране окружающей среды, с учетом запретных зон для размещения объектов: памятников историко-культурного наследия коренного населения, мест гнездования редких птиц, занесенных в «Красную книгу», а также с учетом уменьшения затрат на строительство и эксплуатацию.

Выбор трасс и проектные решения по строительству трубопроводов приняты на основании материалов инженерных изысканий, выполненных АО «Институт «Нефтегазпроект» в 2023 году.

С учетом данных изысканий в целях снижения отрицательного воздействия на окружающую среду трассы трубопровод проложен, как правило, по малоценным землям, по кратчайшему расстоянию. Трасса трубопроводов согласована с Заказчиком.

Трасса проектируемого трубопровода от ПК0+00 до ПК9+0,84 проложена в одном техническом коридоре с трассой подъездной автомобильной дороги к КГС У-09.

Выбор трассы проектируемого газопровода-шлейфа выполнен с учетом результатов количественного анализа риска аварий, результатов расчетов по определению зон поражения в зависимости от количества разлившегося продукта и различных сценариев развития аварийных ситуаций, которые представлены в томе 13.1.1 Часть 1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (658/2023-00-000-ГОЧС1).

Трасса проектируемого трубопровода проложена с учетом безопасного расстояния до населенных пунктов, с учетом минимизации количества пересечений с искусственными

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

(автодороги, трубопроводы, кабели и т.д.) и естественными препятствиями (подводные переходы, овраги и т.д.).

Ближайшим к участку работ населенным пунктом относится п.г.т. Уренгой. Расстояние от населенного пункта до проектируемого трубопровода составляет 80 км, что соответствует требованиям ГОСТ Р 55990-2014 (табл.6).

Населенные пункты и в зоны действия поражающих факторов от возможных аварийных сценариев на технологическом оборудовании проектируемого объекта не попадают.

5.8 Обоснование диаметров трубопроводов

Диаметры трубопроводов и значения проходных давлений определены на основании гидравлического расчета.

Трубопроводы обеспечивают транспорт необходимых объемов рабочего продукта, обусловленных техническим заданием на проектирование.

Результат расчета представлен в разделе 3 «Гидравлический расчет» данного тома.

Технологическая схема проектируемого трубопровода представлена на листе 1 тома 5.7.2.

5.9 Сведения о рабочем давлении и максимально допустимом рабочем давлении

За рабочее давление (нормативное) принимается наибольшее давление, которое может быть в трубопроводе, определяемое на основании характеристик источника давления и условий эксплуатации.

Регламентный режим транспортирования газоконденсатной смеси проводится при давлении, определенном гидравлическим расчетом трубопровода по объемам транспортировки продукта.

5.10 Газопровод-шлейф.

Объем транспортировки рабочего продукта принят согласно Задания на проектирование.

Рабочее давление в газопроводе-шлейфе - 14,5 МПа.

Максимальное рабочее давление в газопроводе-шлейфе принято 14,5 МПа.

Расчетное давление составляет 16,0 МПа.

Согласно расчету толщина стенки газопровода-шлейфа диаметром 219 мм, категории «С» принята 11 мм. Толщины стенок деталей трубопровода принимаются по техническим

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							33
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

условиям (ТУ) и заводским каталогам на стадии РД по принятому заводу-изготовителю, определенному заказчиком на тендерной основе.

Результаты расчета на прочность (согласно ГОСТ Р 55990-2014) представлены в приложениях «Б», «В» данного тома.

5.11 Обоснование толщины стенки труб в зависимости от падения рабочего давления по длине трубопровода и условий эксплуатации

Расчет толщины стенки проектируемого трубопровода выполнен согласно п.12.2 ГОСТ Р 55990-2014.

За рабочее давление (нормативное) принимается наибольшее давление, которое может быть в трубопроводе, определяемое на основании характеристик источника давления и условий эксплуатации.

Регламентный режим транспортирования газоконденсатной смеси проводится при давлении, определенном гидравлическим расчетом трубопровода по объемам транспортировки продукта.

Принятые для расчетов коэффициенты надежности по материалу проектных труб, по назначению, нагрузке, условиям работы трубопровода, характеристики стали труб и результаты расчетов приведены в п.4.28 - п.4.31 данного тома.

Выбранные в проектной документации трубы обладают повышенной стабильностью механических характеристик, имеют повышенные эксплуатационные характеристики и обеспечивают высокую надежность на весь период эксплуатации.

Транспортируемой средой в проектируемом газопроводе-шлейфе является газоконденсатная смесь, которая относится к агрессивным средам. Ожидаемая скорость коррозии принята в соответствии письмом АО «АРКТИКГАЗ» №СУ-0160/01-11 от 15.01.2024 о скорости коррозии трубопроводов:

- 0,1 мм/год – для газопровода шлейфа;

В период эксплуатации коррозионное состояние проектируемых трубопроводов следует определять по результатам диагностирования их технического состояния, выполняемого с помощью неразрушающих методов контроля.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.12 Перечень мероприятий по энергосбережению

Обеспечение энергетической эффективности работы трубопроводов достигается за счет:

- выбор режимов работы трубопровода в соответствии с заданной производительностью транспорта среды;
- применение самокомпенсирующихся схем подземной прокладки проектируемых трубопроводов за счет использования углов поворота и кривых упругого изгиба;
- выбор диаметров проектируемых внутрипромысловых трубопроводов, обеспечивающих возможность работы проектируемого объекта на весь период эксплуатации в оптимальном режиме, позволяющего выполнять строительство объекта с капитальными минимальными вложениями, а также эксплуатацию объекта с минимальными энергозатратами;
- снижения металлоемкости путем принятия оптимальной толщины стенки трубопровода в соответствии с сортаментом труб;
- применения труб с заводским антикоррозионным наружным эпоксидным покрытием, как пассивную защиту от коррозии;
- применения труб в заводской теплоизоляции.

Вышеперечисленные мероприятия приводит к более долгому безаварийному сроку службы промысловых трубопроводов, снижению затрат на их ремонт и обслуживание, что обеспечивает экономию энергетических ресурсов. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.

На проектируемом промысловом трубопроводе (газопровод-шлейфе) применяется запорная арматура, количество и тип которой представлен в п.3.12 данного тома.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и автотранспорте определяется, исходя из принятых методов производства работ, на основании объемов основных строительного-монтажных работ, среднегодовой производительности машин и механизмов. Комплектация потока при строительстве линейной части и его оснащенность определяется по соответствующим ГЭСН, исходя из условий производства работ, а также массы монтируемых строительных конструкций, а также по ВСН 2-133-81 (в качестве справочного материала).

Нормативное число машин принимается с учетом планово-предупредительных ремонтов.

Сведения о количестве применяемого в процессе строительства трубопровода оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств, механизмов,

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							35
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

используемых в процессе производства работ, представлены в томе 7.1 (шифр 658/2023-00-000-ПОС1) «Проект организации строительства».

Принятые марки машин не являются строго обязательными и могут быть заменены другими, имеющимися у подрядчика, с аналогичными характеристиками.

5.13 Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест

Техническое обслуживание и ремонт проектируемых объектов производится персоналом АО "АРКТИКГАЗ".

В рамках проекта обустройства куста №У09 рекомендуется организовать работу проектируемого объекта в составе действующей структуры управления АО "АРКТИКГАЗ".

Количество эксплуатационного персонала остается на прежнем уровне, дополнительного персонала не требуется.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5.14 Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта

В проектной документации на линейной части проектируемых промышленных трубопроводов применяется запорная арматура с ручным управлением.

В рамках работ по системе автоматизации предусматривается расширение существующей системы автоматизации телемеханики куста. Автоматизация технологических процессов обустройства куста № У09 Яро-Яхинского лицензионного участка представлены в томе 5.7.2 (ш. 658/2023-00-000-ИОС7.2).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							37

6 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ ВИДАХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НУЖД

6.1 Ресурсы для технологических нужд

Основными ресурсами, требуемыми для технологических нужд, являются:

- Метанол;
- Электроэнергия.

Для предотвращения гидратообразования на площадки кустов скважин №У05 и №У09 подается метанол по метанолопроводу диаметром 57 мм. Подача метанола осуществляется насосами, расположенными на площадке УКПГ. Номинальная производительность 0,635 м³/час, давление – 25 МПа.

Проектной документацией предусмотрено электроснабжение потребителей объекта “Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин № У05, № У09. Корректировка”.

На существующих площадках с проектируемыми газовыми скважинами предусматриваются следующие виды искусственного освещения:

- наружное освещение;
- рабочее;
- аварийное.

Наружное освещение проездов и установок площадок КГС предусматривается с помощью существующих мачтовых прожекторных установок и переносных автономных светильников на основе полупроводниковых светодиодов с укомплектованными автономными источниками питания с аккумуляторными батареями.

Нормы освещенности приняты в соответствии с разрядами зрительных работ согласно СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение".

В соответствии с техническими условиями (ТУ) на присоединение к электрическим сетям проектируемых кустовых газовых скважин № У0507, № У0901 на существующих кустах № У05 и № У09 соответственно электроснабжение проектируемых потребителей выполняется:

- для газовой скважины (далее по тексту ГС) № У0507 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х250 кВА «ТП-Р5» Яро-Яхинского лицензионного участка;
- для ГС № У0901 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9» Яро-Яхинского лицензионного участка.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							38

Согласно ТУ максимальная разрешенная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств на каждой скважине составляет 10 кВт.

Основными потребителями электроэнергии ГС № У0507 и № У0901 являются: электроприводы запорной арматуры, средства автоматизации, термочехлы приборов КИПиА, горизонтально-факельная установка.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 "Указания по расчету электрических нагрузок". Согласно п. 3.2.1.2 РТМ резервные электроприемники, ремонтные сварочные трансформаторы и другие ремонтные электроприемники, а также электроприемники, работающие кратковременно (пожарные насосы, задвижки, вентили и т.п.), при подсчете расчетной мощности не учитываются.

Годовой расход электроэнергии для скважины № У0507 составляет – 3,809 кВт*ч в год.

Годовой расход электроэнергии для скважины № У0901 составляет – 9,029 кВт*ч в год.

Электроснабжение проектируемых потребителей выполняется:

- для газовой скважины № У0507 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х250 кВА «ТП-Р5» Яро-Яхинского лицензионного участка;
- для газовой скважины № У0901 – от существующей КТП 6/0,4 кВ 2х160 кВА «ТП-Р9» Яро-Яхинского лицензионного участка.

Согласно техническим условиям для присоединения к электрическим сетям “Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Кусты газовых скважин № У05, № У09. Корректировка” присоединение проектируемых энергопринимающих устройств на скважинах № У0507 и № У0901 осуществить от дополнительно вновь устанавливаемых автоматических выключателей существующих щитов НКУ 17 ШЩ существующих КТП 6/0,4 кВ «ТП-Р5» и «ТП-Р9» соответственно.

Дополнительных источников электроэнергии проектной документацией не предусматривается.

Основным источником питания электропотребителей кустов № У05, № У09 является действующая ГТЭС 24 МВт Яро-Яхинского НГКМ.

Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон проектируемых зданий и наружных установок проектируемых площадок определены на основании требований гл.7.3 и гл.7.4 ПУЭ (изд. 7-е) соответственно. Классификации взрывоопасных и пожароопасных зон проектируемых площадок приведены в таблице 2.1.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 6.1 - Классификация зон по взрывоопасности и пожароопасности проектируемых площадок объектов добычи

Наименование проектируемых зданий и наружных установок	Класс взрывоопасной зоны, гл.7.3 ПУЭ (изд. 7-е)	Класс пожароопасной зоны, гл.7.4 ПУЭ (изд. 7-е)
ГС № Y0507 и № Y0901		
Арматурный блок обвязки скважины	В-1г	П-III
Установка горизонтальная горелочная (ГФУ)	В-1г	П-III

На основании определенных взрыво- пожароопасных зон осуществляется выбор и место размещения электрооборудования.

Учет электроэнергии в рамках данного проекта не предусматривается.

Описание решений по системе электроснабжения и обоснование потребляемой мощности приведено в томе 5.1 «Система электроснабжения» 658/2023 -00-000-ИОС1.

На кустах №Y05 и №Y09 предусматривается замер расхода газа каждой скважины в составе арматурных блоков.

Установка ГФУ предусматривается на кустовой площадке №Y09 и согласно постановлению правительства Российской Федерации от 29 октября 2010 г. №870 не относится к объектам систем газоснабжения и газораспределения.

Показания приборов учета по системе телемеханики кустов скважин передаются в систему АСУ ТП УКПГ.

Технические решения по контролю и учету газа разработаны с учетом требований Федерального закона "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности" №261-ФЗ (с изм. от 08.05.2010 г.).

В рамках данного проекта мероприятия по учету электрической энергии не предусматриваются.

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Надежность электроснабжения потребителей обеспечивается следующими техническими решениями:

- контроль работы системы электроснабжения осуществляется с помощью существующих систем телемеханики.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования и защиты персонала от воздействия высоких потенциалов при грозовых разрядах, от замыкания в цепях электроснабжения выполняются следующие мероприятия:

- защитное заземление;
- система уравнивания потенциалов;
- защита от статического электричества;
- молниезащита.

Электроустановки до 1 кВ предусмотрены с системой TN-S, в которой нейтраль источника питания глухо заземлена, а открытые проводящие части электроустановок присоединены к глухозаземленной нейтрали источника посредством нулевых защитных проводников, в свою очередь нулевой защитный и нулевой рабочий проводники разделены на всем протяжении системы.

Нормируемые сопротивление заземляющих устройств в любое время года должны быть:

- для электроустановок с глухозаземленной нейтралью при линейном напряжении 400 В источника трехфазного тока и при фазном напряжении 230 В источника однофазного тока – не более 4 Ом.

Для проектируемых объектов предусмотрена единая комплексная система заземления, которая объединяет защитные устройства установок, системы молниезащиты, уравнивания потенциала и защиты от статического электричества.

В качестве основных заземляющих устройств предусматриваются естественные заземлители (стальные свайные основания строительных конструкций и сооружений, площадки обслуживания, металлоконструкции эстакад). В качестве дополнительных заземляющих устройств предусматривают искусственные заземлители:

- стальная оцинкованная полоса сечением 5x40 мм (горизонтальный заземлитель);
- оцинкованные электроды диаметром 16 мм и длиной 5 м (вертикальные заземлители).

Вокруг сооружений выполняются отдельные контуры заземления из оцинкованной полосы 5x40 мм, приваренной по периметру к свайным фундаментам на глубине 0,5 м от планировочной отметки земли. Контуры заземления зданий и сооружений присоединяются оцинкованной полосой 5x40 мм на глубине 0,5 м от планировочной отметки земли к металлическим опорам эстакад, сваи которых объединены единой гальванической связью через металлические прогоны, приваренные к каждой свае эстакады. Таким образом, через продольные прогоны эстакад будет создана непрерывная электрическая связь между всеми

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							42

Защита запорной арматуры по проектируемым площадкам от прямых ударов и от вторичных проявлений молнии выполнена присоединением их корпусов к заземляющему устройству площадок.

Более подробно технические решения по молниезащите представлены в томе 658/2023-00-000-ИОС1.ПЗ

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ООС

При подготовке проектной документации в отношении отдельных этапов строительства, реконструкции и капитального ремонта в соответствии с постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008 г в составе проекта предусмотрен раздел «Мероприятия по охране окружающей среды», являющийся неотъемлемой и обязательной частью.

В рамках данного проекта предусматривается расширение на 1 скважину куста скважин №У05, расширение на 1 скважину куста скважин №У09. Распределение скважин по обустраиваемым кустам представлено в таблице 2.1.

Все скважины, обвязка устья которых предусматривает настоящий проект обустройства, являются новыми и не находились ранее в эксплуатации. Строительство скважин выполняется по отдельному проекту бурения, решения которого не входят в состав проекта обустройства. Границей начала проектирования настоящей документации являются ответные фланцы фонтанной арматуры скважин.

Таблица 8.1 - Распределение скважин по обустраиваемым кустам

Куст / количество скважин в кусте	№ скважины в кусте	Пласт	Примечание
У05/7	У0521 нефтяная		Проект 1718-Р5-С1-ТХ
	У0522 нефтяная		
	У0523 нефтяная		
	У0504 газовая	БУ ₁₇ ¹⁻¹	
	У0505 газовая	БУ ₁₇ ¹⁻¹	
	У0506 газовая	БУ ₁₇ ¹⁻¹	
	У0507 газовая	БУ ₁₇ ¹⁻¹	
У09/3	У0921 нефтяная		Проект 1825-РН9-ТХ
	У0922 нефтяная		
	У0901 газовая	БУ ₁₇ ¹⁻¹	

Производительность и характеристика скважин Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения приведены в таблице 2.2.

Таблица 8.2 - Перечень и характеристики проектируемых скважин

№ скважины	Пласт	Количество струн в скважине	Давление устьевое, МПа	Давление после регулятора, МПа	Температура устьевая, град. С	Дебит одной скважины, тыс.м ³ /сут
У0507	БУ ₁₇ ¹⁻¹	1	24,3...1,82	14,5 – 1,82	47,50...4,60	429,4...40,6
У0901	БУ ₁₇ ¹⁻¹	1	24,3...1,82	14,5 – 1,82	41,9...23,80	559,7...101,4

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

9 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ В ПРОЕКТЕ ИЗОБРЕТЕНИЯХ, РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОВЕДЕННЫХ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При разработке данной проектной документации изобретения не использовались.
Патентные исследования не проводились.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

10 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ РАЗРАБОТАННЫХ И СОГЛАСОВАННЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

В рамках разработанной проектной документации требований Нормативно-Технической документации по обеспечению промышленной безопасности достаточно. Разработка обоснования безопасности и специальных технических условий не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

11 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ЗАТРАТАХ, СВЯЗАННЫХ СО СНОСОМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ПЕРЕСЕЛЕНИЕМ ЛЮДЕЙ, ПЕРЕНОСОМ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Проектной документацией не предусмотрены затраты, связанные со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.							Лист
											49
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ					

ПРИЛОЖЕНИЕ А ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

(обязательное)

Приложение № 2
к Договору № 658/2023
от « 04 » августа 2023 г.

Подрядчик:
Генеральный директор
АО "Институт «Нефтегазпроект»



Э.Н. Гапончиков

Заказчик:
Генеральный директор
АО «АРКТИКГАЗ»



П.А. Порхун

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по объекту:

«Обустройство Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения.
Кусты газовых скважин № У05, № У09. Корректировка».

№	Наименование требований	Содержание требований
1	Основание для проектирования	Производственной программы работ по капитальному строительству и ремонту на период 2022 - 2024 гг. АО «АРКТИКГАЗ»
2	Застройщик (технический заказчик)	Акционерное общество «Арктическая газовая компания» (АО «АРКТИКГАЗ») Почтовый адрес: Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой, мкр. Славянский, д. 9, 6 этаж, кабинет 607 ОГРН: 1028900620814 ИПН: 8904002359
3	Проектная организация	Проектная организация должна состоять в саморегулирующей организации и иметь допуск к производству работ по подготовке проектной документации и проведению инженерных изысканий, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Проектная организация должна быть сертифицирована в соответствии с ГОСТ ISO 9001
4	Вид строительства	Новое строительство
5	Стадия проектирования	Комплексные инженерные изыскания; Проектная документация; Рабочая документация; Авторский надзор.
6	Местоположение объекта, здания, сооружения	Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, Яро-Яхинский лицензионный участок.
7	Требования к выделению этапов строительства объекта	Предусмотреть выделение этапов строительства для объектов, составляющих единый технологический цикл, которые возможно ввести в эксплуатацию после завершения работ и эксплуатировать автономно, то есть независимо от строительства иных объектов капитального строительства В целях снижения объёма незавершённого строительства в процессе работ обеспечить минимизацию этапов строительства. Выделение этапов строительства обосновать на стадии основных технических решений и согласовать с Заказчиком проектной документации.

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

1

№ док.	
Вып.	0
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							51

8	Сроки проектирования и строительства объекта	Сроки начала и окончания проектно-изыскательских работ – в соответствии с Календарным планом (Приложение № 1 к Договору).
9	Основные технико-экономические показатели объекта	<p>1. Объекты добычи и учета продукции скважин.</p> <p><u>Куст скважин Y05:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – количество скважин 6-газовых суц., 1-газовая проектируемая (расширение существующей площадки куста для размещения дополнительной скважины инв. АА9446 "ОЯЯНГКМ. 1. 19. Куст скважин № 5. Площадка"); – способ эксплуатации фонтанном. <p><u>Куст скважин Y09:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – количество скважин 2-нефтяные суц., 1-газовая проектируемая; – способ эксплуатации фонтанном. <p>2. Объекты трубопроводного транспорта.</p> <p><u>Газопровод-шлейф от куста скважин газоконденсатных эксплуатационных №Y09 Ø 219*10 проектируемый:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – протяжённость (3,5 км); – рабочее давление (14,5 МПа); – тип прокладки (подземный); <p>3. Объекты энергоснабжения:</p> <p><u>ГТЭС (в качестве электростанции собственных нужд):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – установленная, номинальная электрическая мощность (24 МВт); – единичная электрическая мощность генерирующих агрегатов (6 МВт); – номинальное напряжение (6 кВ); – количество генерирующих агрегатов (4 шт.); – тип силовой установки генерирующего агрегата (Мотор Сич ГТЭ-6/6,3 М1 УХЛ1); – требования к утилизации тепла (теплообменник 8 МВт); – топливоснабжение (топливный газ); – режим работы (круглосуточный). <p><u>ВЛ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – класс напряжения (6 кВ); – протяжённость (Y05=21,4 км, Y09=16,4 км); – сечение провода (АС-120/19); – тип опор (ПС-10П-18, АУС-10П-3, АС010П-1). <p><u>Трансформаторная подстанция:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – номинальное напряжение (6 кВ); – мощность (2х160 кВА) (Y09); – мощность (2х250 кВА) (Y05). <p>Запроектированный набор оборудования и технологических трубопроводов должен обеспечить возможность устойчивого режима работы объекта в диапазоне производительностей от 50% до 130% от номинального значения.</p> <p>Выполнить расчеты материальных и тепловых балансов по каждому технологическому процессу подготовки сырья.</p> <p>Основные технико-экономические показатели определить проектом.</p>
10	Перечень объектов проектирования	<p>Куст Y05:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Газовая скважина Y0507. <p>Куст Y09:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Газовая скважина Y0901; - Газопровод-шлейф от куста скважин газоконденсатных эксплуатационных №Y09 Ø 219*10-3,5 км.
11	Идентификационные признаки объекта:	Идентификационные признаки проектируемого объекта, в соответствии с требованиями части 1 статьи 4 Федерального закона от 30.12.2009г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»:

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							52

		<p>1. Основное назначение проектируемого объекта – сбор газоконденсатной смеси со скважин.</p> <p>2. На проектируемых объектах к транспортной инфраструктуре относятся – транспортный газопровод, и автомобильные дороги.</p> <p>3. На территории возможны опасные природные процессы и явления. Определить в соответствии с СП115.13330.2011, СП131.13330.2012. Техногенные воздействия определить проектом.</p> <p>4. Производственные объекты в составе объекта проектирования (кусты скважин, объекты транспорта газа) являются опасными производственными объектами III класса, согласно статье 2 Федерального закона от 21.07.1997г № 116-ФЗ.</p> <p>5. Производственные объекты в составе объекта проектирования (кусты скважин) относятся к взрывопожароопасным, согласно статьям 16, 17, 18 Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ.</p> <p>6. Перечень зданий с постоянным присутствием людей определить проектом.</p> <p>7. Производственные объекты в составе объекта проектирования (кусты) относятся к повышенному уровню ответственности согласно статье 4 Федерального закона от 30.12.2009 г. №384-ФЗ. Остальные объекты – нормальный уровень ответственности.</p> <p>Уровни ответственности зданий и сооружений определить проектом.</p> <p>Идентификационные признаки объектов подлежат уточнению при проведении проектных работ. Уточнённые признаки подлежат обязательному согласованию заказчиком проектной документации.</p>
12	Необходимость выполнения инженерных изысканий для подготовки проектной (рабочей) документации	<p>Выполнить комплексные инженерные изыскания (инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические).</p> <p><u>До начала производства работ по инженерным изысканиям:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - согласовать с Заказчиком задание на производство инженерных изысканий. В случае разработки отдельного задания на инженерно-экологические изыскания, также согласовать его с Заказчиком; - согласовать с Заказчиком Программу производства работ комплексных инженерных изысканий; - утвердить График производства работ комплексных инженерных изысканий по форме Заказчика. Предоставлять фактически выполненные объемы работ в адрес заказчика ежедневно; - до начала выполнения комплекса инженерных изысканий согласовать проведение инженерно-изыскательских работ указанных объектов с АО «Совхоз Пуровский», а также подать заявку о расчете убытков под проведение инженерно-изыскательских работ. Оплата убытков производится за счет Подрядчика; - до выполнения полевых работ и разработки проекта запросить в АО «АРКТИКГАЗ» границы ранее отведенных земельных участков. <p><u>Инженерно-геодезические изыскания.</u></p> <p>Инженерно-геодезические изыскания выполнить в соответствии с требованиями ВСН 30-81, ВСН-77, СП 47.13330.2016, СП 317.1325800.2017, СП 126.13330.2017, СП 11-104-97 и ГКИНП (ОНТА)-02-262-02, СП 11-103-97, СП11-105-97</p> <p>Инженерно-геодезические изыскания должны быть выполнены в системе координат 2011 и в усеченной СК42 (без зоны), согласованной с Заказчиком, Система высот Балтийская 1977 г.;</p> <p>Выполнить плано-высотное обоснование съёмочной геодезической сети.</p> <p>ОГС и/или съёмочные геодезические сети создать с обеспечением возможности их последующего использования в качестве геодезической разбивочной основы для строительства. Необходимую точность определения плано-высотного положения пунктов указанных сетей установить согласно СП 126.13330.2017 и проектной документации строительства объекта. Тип и конструкцию закрепляемых геодезических</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- цифровой модели местности в формате AutoCAD, MapInfo;
 - исходных файлов GPS измерений в формате RINEX;
 - проекта обработки GPS измерений;
 - отчета по уравниванию базовых станций;
 - фотографий (файл *.jpg) с наименованием, приуроченным к номеру пунктов ГГС, ГРО и т.д.;

- акта полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ. Отчет должен содержать ссылку на письмо о предоставлении используемых пунктов ГГС.

Графический материал инженерных изысканий представить в формате *.dxf, *.dwg в системе координат, согласованной с Заказчиком, а также в ГИС MapInfo в системе координат кадастрового учета района; Графический материал ППО предоставить в электронном виде в ГИС MapInfo в системе координат кадастрового учета района.

Завершенные полевые работы оформить актом полевого контроля и приемки топографо-геодезических работ.

Полевые работы передать по акту полевого контроля в службу главного маркшейдера АО «АРКТИКГАЗ».

Вынесенные в натуру объекты сдать по акту, с приложением схемы закрепленных точек и временных реперов, представителю Заказчика (акт приложить в отчет инженерных изысканий).

В рамках инженерно-геологических изысканий предоставить:

- районы распространения многолетнемерзлых грунтов;
- преобладающие типы грунтов.

Выполнить археологические изыскания в соответствии с п. 1,3 ст. 36 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».

Состав и содержание разделов отчета по инженерным изысканиям сформировать в соответствии с требованиями СП 47.13330.

Провести анализ грунтов под площадкой объекта. С целью исключения получения деформаций конструкций в результате подвижки грунтов.

Инженерно-экологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания выполнить в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-102-97, СП 47.13330.2016.

При проведении ИЭИ:

- выполнить комплексное изучение природных и техногенных условий территории;
- дать оценку современного экологического состояния отдельных компонентов окружающей среды и экосистем в целом, их устойчивость к техногенным воздействиям и способности к восстановлению;
- осуществить прогноз возможных изменений окружающей среды в зоне влияния объектов и сооружений при их строительстве и эксплуатации.

При наличии вблизи проектируемых объектов или при пересечении изыскиваемыми трассами водотоков (водоёмов), необходимо представить:

- границы водоохранных зон и прибрежных полос с обоснованием в соответствии с Водным кодексом РФ от 3 июня 2006 г. №74-ФЗ (ВК), и дополнениями предусмотренными Федеральным законом от 30.12.2021 г. № 445-ФЗ.

Состав работ:

1. Предполевые исследования:

- сбор и анализ картографического материала, дешифрирование АФС исследуемой территории, определение маршрутов и участков обследований; сбор, обработка, анализ и систематизация имеющихся материалов изысканий прошлых лет, фондовых материалов и данных по экологическому состоянию территории, геоморфологии,

Согласовано в СЭД Арктикгаз
 Версия документа 1, ИД 622822844.

6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
												56

ландшафтам, геолого-гидрогеологическим и геокриологическим условиям изучаемого района;

- характеристика геологических и инженерно-геологических условий - на основе данных инженерно-геологических изысканий, предоставляемых Заказчиком;
- получение данных в территориальных органах о современном состоянии компонентов окружающей среды.

2. Полевые работы:

- маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием окружающей среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;
- опробование поверхностных (включая донные отложения), подземных вод (при их наличии) с определением в них комплексов загрязнителей;
- исследование и оценка радиационной обстановки (оценка гамма-фона территории, оценку потенциальной радоноопасности территории (в местах постоянного пребывания людей);
- оценка состояния атмосферного воздуха;
- почвенные исследования. Провести почвенно-геоморфологическое профилирование, сопровождающееся опробованием почв по типам ландшафтов. Выполнить оценку загрязненности почв по химическим показателям, на территориях по санитарно-химическим (в т.ч. на тяжелые металлы), при необходимости по санитарно- бактериологическим и санитарно-гельминтологическим (обосновать в программе работ необходимость данных видов анализов с указанием для каких площадных объектов), а так же выполнить необходимые исследования и анализы для оценки плодородного потенциала и оценки агрохимических свойств почв (для предоставления информации о необходимости снятия плодородного слоя).
- животный мир. Выполнить исследования по изучению охотничье-промысловых, редких видов района изысканий;
- геоботанические исследования. Дать характеристику зональной и интразональной растительности в соответствии с ландшафтной структурой, включая информацию по краснокнижным видам.

Камеральные работы:
 выполнить химико-аналитические исследования отобранных проб в аккредитованной лаборатории.
 Материалы ИЭИ представить в следующем виде:
 Технический отчет по результатам ИЭИ должен отвечать основным требованиям нормативных документов (СП 47.13330.2016, СП 11-102-97, СП 502.1325800.2021) и содержать:

- пояснительную записку с комплексной экологической оценкой состояния окружающей среды;
- результаты лабораторных исследований, интерпретацию данных отбора проб;
- предварительный качественный прогноз возможных изменений состояния окружающей среды под воздействием строительства объекта;
- предложения по организации производственного экологического мониторинга;

В приложениях представить следующие документы:

- техническое задание на производство ИИ (в том числе ИЭИ);
- СР●;
- аттестаты аккредитации лабораторий, в которых выполнялись анализы;
- аттестаты аккредитации лаборатории радиационного контроля;
- программу производства ИЭИ;

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата
	0		
Инв. № подл.			

						658/2023-00-000-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		57

		<p>которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности в соответствии с «Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 N 74-Ф.</p> <p>Проект рекультивации нарушенных земель будет разработан по отдельному договору между АО «АРКТИКГАЗ» и специализированной организацией.</p> <p>Требования к составу, срокам, порядку и форме представления изыскательской продукции Заказчику и др.:</p> <p>По результатам изысканий представить технические отчёты по каждому виду инженерных изысканий согласно требованиям СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-104-97, СП 11-105-97, СП 502.1325800.2021.</p> <p>По материалам изысканий выпускается отчёт (пояснительная записка, чертежи, обоснование вариантов трасс, материалы предварительного согласования).</p> <p>Текстовые документы в формате World 2000, табличные в Excel 2000, графические в AutoCAD и в ГИС Mapinfo.</p> <p>Графический материал инженерных изысканий представить в формате dxf, dwg в Системе координат 2011 и в усеченной СК42 (без зоны), согласованной с Заказчиком, а также в ГИС Mapinfo в системе координат кадастрового учета района.</p> <p>Текстовые и графические материалы оформить согласно шаблонам, в соответствии с требованиями СТО 35-2017 (топопланы сорентировать на север, пикетаж листа топоплана должен соответствовать пикетажу листа продольного профиля и т.д.).</p>
13	Требования к выполнению землеустроительных и кадастровых работ	<p>Согласовать с Заказчиком: границы земельных участков, площади земельных участков, наименование/вид разрешенного использования земельных участков под проектируемые объекты.</p> <p>Испрашиваемые участки должны быть запроектированы с учётом земельных участков ранее отведённых и отводящихся под ранее запроектированные объекты.</p> <p>Предусмотреть временный отвод земельного участка для размещения временных зданий и сооружений.</p> <p>Подготовить материалы, необходимые для оформления разрешительной документации на земли сельскохозяйственного назначения под строительство и эксплуатацию объектов в соответствии с действующим законодательством РФ в области капитального строительства.</p> <p>Выполнить в полном объеме комплекс землеустроительных и кадастровых работ, необходимых для получения разрешительной документации на землю (договор аренды земельного участка, разрешение на использование земли, соглашение об установлении сервитута и т.д.)</p> <p>Разработать материалы к акту выбора земельных участков под объекты строительства (предоставить границы земельных участков в местной системе координат, согласованной с Заказчиком), при необходимости;</p> <p>Разработать проект планировки, проект межевания территории и направить для последующего согласования в АО «АРКТИКГАЗ», согласование с гос. органами будет производиться силами АО «АРКТИКГАЗ», при необходимости</p> <p>Для прохождения экспертиз и получения разрешения на строительство объекта исполнитель работ разрабатывает и утверждает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проект планировки территории и проект межевания территории; – градостроительный план земельного участка.
14	Требования к вариантной проработке и формированию основных	Не требуется

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

60

	технических решений (ОТР)	
15	Особые условия строительства	<p>При проведении проектно-изыскательских работ учесть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – условия районов Крайнего Севера; – сложные метеорологические, инженерно-геологические и природно-климатические условия; – сложный рельеф, перепад высот до 60 метров, развитая овражная сеть, поверхность представляет собой холмистую равнину, сложенную морскими и ледниковыми отложениями; – наличие многолетнемерзлых пород, пластовых льдов и повторно-жильных льдов; – отсутствие местных трудовых ресурсов. <p>В районе строительства отсутствует развитая транспортная инфраструктура, производственная и материальная базы.</p> <p>Границы месторождения частично находятся в пределах акватории Обской губы Карского моря.</p> <p>На территории месторождения находятся стойбища коренного населения, через лицензионный участок проходят пути каласания оленей.</p>
16	Особые требования к проектированию	<p>С целью своевременного обеспечения объекта строительства проектной документацией разработать и согласовать с Заказчиком календарно-сетевой график выполнения проектно-изыскательских работ.</p> <p>Подготовить проекты писем по запросу технических условий на присоединение к инженерным сетям, транспортным коммуникациям, необходимых для разработки проектной документации.</p> <p>При разработке документации учесть особенности строительства в Северной строительной климатической зоне.</p> <p>При разработке документации уточнить сейсмичность площадок при проведении микросейсморайонирования.</p> <p>При разработке документации определить климатический подрайон согласно СП 131.13330.</p> <p>В составе проектной документации указывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – расчетные сроки службы и ресурсы проектируемых сооружений; – требования к срокам службы применяемого оборудования и технических устройств. <p>При разработке документации применять оборудование и технические устройства со сроком службы не менее 30 лет.</p> <p>В составе проектной документации предоставить предварительные спецификации, технические требования и опросные листы на основное технологическое оборудование длительного срока изготовления без указания конкретных производителей оборудования, патентованных марок, наименований и технических условий, принятых на отдельно взятых предприятиях или группах предприятий.</p> <p>В составе рабочей документации предоставить спецификации, технические требования и опросные листы на технологическое оборудование без указания конкретных производителей оборудования, патентованных марок, наименований и технических условий, принятых на отдельно взятых предприятиях или группах предприятий.</p> <p>В спецификациях, технических требованиях и опросных листах указать критически важные технические и эксплуатационные параметры оборудования и материалов.</p> <p>Предоставить рекомендации по оптимальному выбору изготовителя сложного технологического оборудования.</p> <p>В составе рабочей документации выполнить сборники заказных спецификаций оборудования, выделив оборудование поставки Заказчика и поставки подрядчика, спецификации оборудования, не требующего монтажа. В сборниках спецификаций оборудования поставки Заказчика должно быть разделение на «Материалы» и «Оборудование».</p> <p>Порядок и требования к оформлению перечня и материалов:</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

11

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
												61

		<p>– заказные спецификации выполнить отдельной книгой в формате электронной таблицы Excel с группировкой по разделам номенклатуры;</p> <p>– оформить отдельной книгой сборник опросных листов и заданий заводам-изготовителям.</p> <p>В случае возникновения изменений в рабочей документации Проектировщик обязан выдавать обновлённую версию единого файла с указанием исключённых/добавленных позиций.</p> <p>При разработке технических требований и опросных листов на оборудование предусмотреть гарантийные обязательства: не менее 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.</p> <p>В составе заказной документации на оборудование и технические средства указывать требование к предоставлению следующих разрешительных документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы, подтверждающие соответствие (сертификат либо декларация) требованиям технических регламентов (национальных, либо Таможенного союза); – действующее разрешение на применение, выданное Ростехнадзором в комплекте: <ul style="list-style-type: none"> – с заключением экспертизы промышленной безопасности и копией письма о его утверждении и регистрации (для случаев, когда заключение указано в разрешении как основание для выдачи разрешения на применение); – с копией сертификата ГОСТ Р в случае, если продукция подлежит обязательной сертификации в системе ГОСТ Р, или подлежала до вступления в силу соответствующего технического регламента, при условии, что сертификат ГОСТ Р выдан также до вступления в силу соответствующего технического регламента). – копии заключения экспертизы промышленной безопасности, зарегистрированного в Ростехнадзоре не ранее 01.01.2014 (для продукции, изготовленной после 01.01.2014); – комплект эксплуатационной документации на русском языке. <p>Расчеты технологических процессов выполнять с применением сертифицированных программных продуктов.</p> <p>Обосновать и представить пообъектно (в виде таблиц) потребность в общераспространенных полезных ископаемых (песках, торфах) для строительства и рекультивации всех проектируемых объектов.</p> <p>Провести анализ соответствия фактического состояния лесного участка с имеющимися картами лесоустройства.</p> <p>Разработать отдельным разделом, согласовать с землепользователями и муниципальными органами власти проект рекультивации нарушенных земель.</p> <p>В составе ПД предусмотреть разработку разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Информационная безопасность. – Эффективность инвестиций. – Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. <p>Разработать организационную структуру предприятия с учетом применения малолюдных технологий, автоматизированного управления технологическими и производственными процессами.</p> <p>Выполнить сбор и подготовку исходно-разрешительной документации, установленной законодательными и иными нормативными правовыми актами, которые следует представлять в состав документов, направляемых на государственную экспертизу проектной документации.</p> <p>Обеспечить сопровождение и согласование проектной документации в органах государственной экспертизы проектов.</p> <p>Провести согласование перечня специального оборудования, примененного для охраны объекта.</p> <p>Разработать технологический регламент на объект проектирования.</p>
--	--	---

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

		<p>Рабочую документацию согласовать с владельцами пересекаемых сторонних коммуникаций по выданным техническим условиям на пересечения.</p> <p>Разработать программу выполнения пусконаладочных работ после завершения строительно-монтажных работ.</p> <p>При проектировании обеспечить применение современных безопасных приборов, сертифицированных в Российской Федерации, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - магнитных уровнемерных колонок вместо стекол Клингера-Дюренса (рефлексионных, гладких) на взрывопожароопасных средах среднего и высокого давления; - биметаллических термометров вместо стеклянных спиртовых и ртутных термометров; - переносных портативных пирометров для точного контроля температуры теплоносителей, тупиковых и прочих трубопроводов, не имеющих стационарных термометров; - электронных рулеток для замера уровня жидкостей для исключения разного рода шток-метров; - портативных газоанализаторов обнаружения до взрывных концентраций углеводородов; - портативных средств связи для обязательно наличия у каждого работника опасного производственного объекта при выполнении опасных работ, обслуживании оборудования и обходе территории; - действующих громкоговорящих устройств на территории опасного производственного объекта для сигнализации эвакуации в случае угрозы пожара или аварии. <p>В соответствии с действующими нормативно-техническими документами разработать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Паспорт безопасности опасного производственного объекта; - План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - Технологический регламент.
17	Требования к разработке специальных технических условий	<p>В случаях недостаточности требований по надежности и безопасности к проектированию, строительству и эксплуатации объектов или отсутствия таких требований в действующих нормативно-технических документах, необходимо разработать и согласовать в установленном порядке Специальные технические условия.</p> <p>Обоснование необходимости разработки Специальных технических условий определить на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - детального анализа достаточности требований нормативно-технических документов для подтверждения параметров надежности и безопасности проектируемого объекта требованиям технических регламентов с определением перечня необходимых отступлений и перечня отсутствующих норм; - детального анализа избыточности (недостаточной обоснованности) требований нормативно-технических документов для подтверждения параметров надежности и безопасности проектируемого объекта требованиям технических регламентов с определением перечня необходимых отступлений. <p>По результатам анализа сформировать перечень планируемых отступлений от действующих нормативно-технических документов и планируемых положений Специальных технических условий, при отсутствии требований в нормативно-технических документах.</p> <p>В перечень планируемых отступлений от действующих нормативно-технических документов включить планируемые компенсационные мероприятия.</p> <p>Указанные перечни согласовать с Заказчиком.</p> <p>Анализ избыточности требований нормативно-технических документов должен быть направлен на сокращение затрат строительства и</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622322344.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

		<p>эксплуатации объекта. При этом, уровень компенсационных мероприятий должен обеспечивать достаточный уровень безопасности и надёжности объекта для подтверждения соответствия требованиями технических регламентов.</p> <p>При анализе избыточности требований целесообразно учитывать требования контролирующих органов к ранее выданной аналогичной проектной документации, а также опыт эксплуатации аналогичных объектов обустройства месторождений.</p> <p>При необходимости разработки специальных технических условий, составить и согласовать с заказчиком задание на разработку технических условий.</p>
18	Требования к разработке обоснований безопасности опасных производственных объектов	<p>В случае, если при проведении проектных работ на строительство, реконструкцию опасных производственных объектов, а также разработки документации на капитальный ремонт, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию опасных производственных объектов требуется отступление от требований промышленной безопасности, установленных федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, таких требований недостаточно и (или) они не установлены, необходимо разработать и согласовать в установленном порядке Обоснование безопасности опасного производственного объекта.</p> <p>Обоснование необходимости разработки обоснования безопасности опасного производственного объекта определить на основе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – детального анализа наличия и достаточности требований промышленной безопасности, изложенных в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности с определением перечня необходимых отступлений и перечня отсутствующих норм; – детального анализа избыточности требований промышленной безопасности, изложенных в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности с определением перечня необходимых отступлений. <p>По результатам анализа сформировать перечень планируемых отступлений от действующих требований промышленной безопасности, изложенных в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности и планируемых положений Обоснования безопасности опасного производственного объекта при отсутствии необходимых требований.</p> <p>В перечень планируемых отступлений от требований промышленной безопасности, изложенных в федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности включить планируемые компенсационные мероприятия.</p> <p>Анализ избыточности требований должен быть направлен на сокращение затрат строительства и эксплуатации объекта. При этом, уровень компенсационных мероприятий должен обеспечивать достаточный уровень безопасности и надёжности объекта для обеспечения его стабильной и безаварийной эксплуатации.</p> <p>При анализе избыточности требований целесообразно учитывать требования контролирующих органов к ранее выданной аналогичной проектной документации, а также опыт эксплуатации аналогичных объектов обустройства месторождений.</p> <p>Перечень, сформированный по результатам анализа, подлежит согласованию с заказчиком проектной документации.</p> <p>При необходимости разработки обоснования безопасности опасного производственного объекта, составить и согласовать с заказчиком задание на разработку технических условий.</p>
19	Требования о применении при разработке проектной документации	<p>Проектную документацию выполнить с учётом требований руководящих документов ПАО «НОВАТЭК». Перечень руководящих документов предоставляется дополнительно.</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622322344.

14

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Вып.	0
№ док.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

64

	документов в области стандартизации, не включенных в перечни документов на подтверждение соответствия требованиям технических регламентов.	Качество товарного газа горючего природного, подаваемого и транспортируемого от УКПГ месторождения по газопроводу должно соответствовать требованиям СТО Газпром 089-2010.
	II. Требования к проектным решениям	
20	Требования к технологии, режиму предприятия и основному оборудованию	<p>Режим работы предприятия круглосуточный, круглогодичный.</p> <p>Принятые технологии и оборудование должны соответствовать законодательным и нормативно-правовым актам, действующим на территории Российской Федерации.</p> <p>Разработать технологические и технические решения, ведущие к снижению капиталовложений и эксплуатационных затрат.</p> <p>Предусмотреть требования о технологических решениях, направленных на предотвращение (сокращение) выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, использование малоотходных технологий и экологически эффективных методов обращения с отходами производства и потребления и обеспечивающих соблюдение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.</p> <p>Предусмотреть использование малолюдных, энергосберегающих, экологически чистых технологий.</p> <p>Выполнить расчеты на прочность, деформативность, устойчивость, толщины стенки, скорости коррозии и срока службы трубопровода.</p> <p>Выполнить расчет напряженного состояния, прочности, устойчивости и перемещений подземного трубопровода.</p> <p>Предусмотреть применение оборудования, запорно-регулирующей арматуры, изоляционных покрытий и соединительных деталей трубопроводов, сертифицированных в установленном порядке в соответствии Федеральным законом №184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002г.</p> <p>Технологические процессы производства должны быть максимально автоматизированы.</p> <p>Предусмотреть оснащение объекта обтюраторами (поворотные или очковые заглушки) на всех линиях входа и выхода рабочей среды технологических объектов и аппаратов, для обеспечения безопасного и быстрого выполнения газоопасных работ, а также подготовке к наружному и внутреннему осмотру и гидротестированию аппаратов и трубопроводов.</p> <p>Предусмотреть применение энергосберегающих технологий, оборудования и материалов.</p> <p>Технические решения должны учитывать возможность максимального применения отечественного оборудования и материалов и привлечения российских подрядных организаций.</p>
21	Требования к схеме планировочной организации земельного участка	<p>Разработать раздел «Схема планировочной организации земельного участка» в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87.</p> <p>Выполнить обоснование границ санитарно-защитных зон.</p> <p>Расположение проектируемых площадок выполнить с учетом рационального размещения с точки зрения гидрологических, инженерно-геологических условий местности, а также оценки экологических и социальных последствий осуществления проекта, исходя из требований</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

15

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

65

		санитарных и противопожарных разрывов, а также эксплуатационной надежности объекта. Зонирование территории выполнить с учётом розы ветров. Обосновать решения по инженерной подготовке территории, организации рельефа вертикальной планировки, благоустройству территории.
22	Требования к проекту полосы отвода	Разработать раздел «Проект полосы отвода» в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87. Выполнить обоснование пересечений с естественными и искусственными преградами с использованием экономически обоснованных и современных способов. Способы пересечек согласовать с заказчиком. Предусмотреть устройства пересечения линейных объектов путями каслания оленей.
23	Требования к архитектурным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	Разработать разделы «Архитектурные решения», «Конструктивные и объемно-планировочные решения» в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87. Применять компоновочные и технические решения, минимизирующие техногенное воздействие на природную среду. Предусмотреть применение блочного комплектного оборудования и узлового метода строительства. Архитектурно-строительные решения строительства зданий и сооружений принять с учетом климатических условий района строительства и геокриологических условий площадок строительства. Применить конструкции зданий и сооружений повышенной заводской готовности, блок-боксы и блок-контейнеры. Окраску объектов выполнить в соответствии с требованиями заказчика. Выполнить расчеты, обосновывающие принятые конструктивные решения по проектируемым сооружениям, в том числе по фундаментам, с учетом результатов инженерных изысканий. По результатам изысканий обосновать диаметр свай и глубину забивки свай. Расчеты оформить и хранить в архиве. Разработать и привести в проектной и рабочей документации технические решения по исключению воздействия на проектируемое оборудование неблагоприятных геологических условий (подтопляемость, морозная пучинистость, просадочность, суффозионная). Для объектов, расположенных в условиях распространения многолетнемёрзлых грунтов необходимо предусмотреть: – термостабилизацию грунтов основания, обеспечивающую соблюдение температурного режима грунтов оснований согласно требованиям СП 25.13330. Перечень объектов и сооружений, технические решения согласовать с Заказчиком до выбора способа термостабилизации грунтов основания; – предусмотреть мероприятия по организации и проведению геотехнического мониторинга согласно СП 25.13330.
24	Требования к инженерно-техническим решениям (в т.ч. системам электроснабжения, водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения,	Энергоснабжение Разработать раздел «Система электроснабжения» в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87. Проектирование объектов системы энергоснабжения выполнить на основании требований законодательных, нормативно-правовых актов, требований отраслевых и ведомственных документов и в соответствии с техническими требованиями и техническими условиями.

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

16

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

66

вентиляции, кондиционирования, газоснабжения, автоматизации, связи)

Выполнить анализ существующих систем энергоснабжения в районе строительства.

Провести технико-экономическое сравнение различных вариантов систем электроснабжения (внешнего, автономного, смешанного).

Номенклатуру и технические характеристики энергетического оборудования, используемого в проектной документации, согласовать с Заказчиком.

Определить очередность ввода сооружений базовой электростанции в зависимости от возрастания нагрузок.

Выполнить электроснабжение удаленных локальных потребителей.

Предусмотреть создание необходимой инфраструктуры, обеспечивающей обслуживание энергетических объектов.

Система водоснабжения

Не требуется.

Система водоотведения

Разработать раздел «Система водоотведение» в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87.

Проектирование объектов системы водоотведения выполнить на основании требований законодательных, нормативно-правовых актов, требований отраслевых и ведомственных документов и в соответствии с техническими требованиями и техническими условиями.

Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха,

тепловые сети

Не требуется

Газоснабжение

Не требуется

Автоматизация технологических процессов

При проектировании систем автоматизации технологических процессов руководствоваться действующими законодательными, нормативно-правовыми актами Российской Федерации и в соответствии с техническими требованиями и техническими условиями.

При разработке документации по автоматизации технологических процессов, требуется руководствоваться ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.603-92, ГОСТ 24.106-85, ГОСТ 24.301-80, ГОСТ 24.302-80, ГОСТ 24.304-82, ГОСТ 24.701-86, ГОСТ 24.702-85, ГОСТ 24.703-85, ГОСТ 21.208-2013, ГОСТ 21.408-2013, ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 2.709-89, ГОСТ 30852.(0-20).2002, ГОСТ Р МЭК 61508-1,2-2012, ГОСТ Р МЭК 61511-1,2,3-2011, РД 50-34.698, ПУЭ 7-е издание, включая изменения внесенные в действующие нормативно-технические документы.

Все электрические и электронные средства систем автоматизации, размещаемые во взрывоопасных зонах технологических объектов, должны применяться только во взрывозащищенном исполнении и иметь соответствующий уровень взрывобезопасности, отвечающий требованиям, предъявляемым нормативными документами.

Приборы и средства автоматизации, устанавливаемые на открытых площадках, должны иметь соответствующее климатическое исполнение. Для приборов, не имеющих низкотемпературного исполнения, предусмотреть термочехлы для обогрева.

В составе АСУ ТП предусмотреть системы автоматической противоаварийной защиты, противопожарной защиты и загазованности, обеспечивающие безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние, в случае критического отклонения от предусмотренных технологическим регламентом параметров.

Остановку осуществлять в случае аварийного отклонения параметров технологического процесса, загазованности, пожара, а также вручную оператором по факту нарушения целостности оборудования и

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

17

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
												67

трубопроводов и в других случаях, во избежание взрыва, пожара, разрушения и угрозы жизни людей.

Предусмотреть обязательным применение условия обеспечения полностью автоматического сброса давления из систем трубопроводов и аппаратов установок в случае их аварийной остановки в соответствии с расчетом согласно критерию API-521.

Предусмотреть систему заземления приборов и средств автоматизации в соответствии с нормативными документами.

Выполнить проектирование комплекса технических средств автоматизации технологических процессов в составе следующих систем:

- АСУ ТП, АСПС КЗ и ПТ, АСУЭ, АСУТ, АИИС КУЭ;
- системы обнаружения утечек;
- системы телемеханики удаленных объектов.

- размещение комплекса технических средств АСУ ТП и сбор информации предусмотреть в помещении операторной (аппаратной) в служебно-эксплуатационном блоке объекта.

Размещение комплекса технических средств АСУ ТП и сбор информации предусмотреть в помещении операторной (аппаратной) в административно-бытовом корпусе.

Перечень применяемого оборудования и средств автоматизации согласовать с Заказчиком до разработки рабочей документации.

Разработать в составе проекта раздел «Автоматизация технологических процессов» с целью создания АСУ ТП в соответствии с Техническими требованиями на АСУ ТП.

Предусмотреть интеграцию проектируемой АСУ ТП со смежными системами автоматизированного управления и безопасности технологического объекта.

Предусмотреть интеграцию проектируемой АСУ ТП с системами вышестоящего уровня.

Проектную и рабочую документацию на АСУ ТП выполнить в соответствии с требованиями Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87, ГОСТ Р 21.1101, ГОСТ 21.408 и РД 50-34.698 в объеме разделов:

1. Общесистемные решения.
2. Организационное обеспечение.
3. Техническое обеспечение.
4. Информационное обеспечение.
5. Математическое обеспечение.
6. Программное обеспечение (в объеме описания ПО).
7. Информационная безопасность. Защита информации от несанкционированного доступа.

Схемы автоматизации выполнить развернутым способом в соответствии с ГОСТ 21.408, при котором на схеме изображают состав и место, расположения технических средств автоматизации каждого контура контроля и управления.

При проектировании внутрипромысловых трубопроводов учитывать требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов» (утверждены приказом Ростехнадзора России №515 от 30.11.2017 г.)

Технологическая связь и телекоммуникации

Разработать раздел «Сети связи» в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87.

Проектирование объектов систем связи выполнить на основании требований законодательных, нормативно-правовых актов, требований

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подпись	Дата	№ док.	Вып.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.

		<p>отраслевых и ведомственных документов и в соответствии с техническими требованиями и техническими условиями.</p> <p>Провести анализ существующих технических средств, линий и сооружений связи в районе строительства объекта путем выезда специалистов проектной организации. График выезда согласовать с заказчиком.</p> <p>Выполнить проработку системно-сетевых решений по обеспечению взаимной увязки проектируемых средств, линий и сооружений связи с существующими сетями с учетом резервирования трактов передачи информации, а также формирования обходных путей.</p> <p>Предложения в области связи, технические условия, номенклатуру и технические характеристики оборудования согласовать с Заказчиком.</p> <p>Проекты технических условий должны быть разработаны проектной организацией и направлены на согласование и утверждение Заказчику.</p>
25	Технические условия на подключение (присоединение) объекта к сетям инженерно-технического обеспечения (при наличии)	<p>Проектную документацию выполнить в соответствии с предоставленными техническими условиями. Перечень технических условий представлен в приложении к настоящему заданию на проектирование.</p> <p>При недостаточности технических условий, проектной организации выполнить соответствующие запросы у Заказчика, а также у соответствующих организаций.</p>
26	Особые условия разработки рабочей документации	<p>Состав рабочей документации на строительство зданий и сооружений определяется соответствующими государственными стандартами и уточняется Заказчиком и проектировщиком на этапе разработки проектной документации</p> <p>Рабочая документация представляет собой комплект документации на проектирование здания или сооружения, необходимая для выполнения монтажных и строительных работ.</p> <p>До начала разработки по всем разделам составляются рабочие чертежи, локальные сметы, готовятся спецификации материалов и оборудования, детально разрабатываются узлы и прочая документация, необходимая подрядчику для производства строительного-монтажных работ, а также при проверке работ Техническим надзором и при необходимости другими заинтересованными лицами.</p> <p>В состав рабочей документации, передаваемой заказчику, включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ, которые объединяют в комплекты (основные комплекты рабочих чертежей) по маркам; - прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта. <p>К прилагаемым документам относят:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочую документацию на строительные изделия; - эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий, выполняемые в соответствии с ГОСТ 21.114; - спецификацию оборудования, изделий и материалов, выполняемую в соответствии с ГОСТ 21.110; - опросные листы и габаритные чертежи, выполняемые в соответствии с данными заводов-изготовителей оборудования; - сметную документацию; - описание алгоритмов управления систем автоматизации, «Комплексного алгоритма автоматизации объектов Обустройства участвующих в добыче скважинной продукции, подготовки к транспорту углеводородов», программных комплексов, модулей системы автоматизации; - другие документы, предусмотренные соответствующими стандартами.

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

		<p>Проектная организация, по поручению и по согласованию с Заказчиком осуществляет взаимодействие с поставщиками оборудования по согласованию и получению конструкторской документации.</p> <p>Проектная организация, по требованию Заказчика осуществляет выпуск дополнительных разделов рабочей документации (ведомости материально-технических ресурсов, ведомости строительно-монтажных работ).</p> <p>Проектная организация, по требованию и согласованию с Заказчиком, подготавливает внеочередные определённые разделы рабочей документации для ускорения начала строительно-монтажных работ.</p>
27	Обеспечение единства измерений и контроль качества продукции	<p>Состав и содержание метрологического обеспечения в проектной и рабочей документации должны быть разработаны с учетом требований действующего законодательства Российской Федерации в области стандартизации и метрологии.</p> <p>При проектировании объектов должны применяться средства измерения отечественного или иностранного производства утвержденного типа, имеющие действующие свидетельство (сертификат) об утверждении типа, описание типа к нему и внесенные в Государственный реестр средств измерений.</p> <p>Разработать раздел «Метрологическое обеспечение», который должен включать следующие подразделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие положения; - выбор и обоснование методов и средств измерений, норм погрешности и единиц измерений; - выбор и обоснование оптимального состава измерительных систем и других средств измерений на технологических этапах добычи, сбора, подготовки и транспортировки углеводородного сырья; - расчёт метрологических характеристик в условиях применения на объекте; - организацию и проведение метрологической экспертизы проектной документации; - требования по поверке, калибровке; - требования по разработке, аттестации и внесению в Федеральный реестр методики измерений; - решения по совместимости проектируемой системы верхнего уровня и измерительных систем; - предварительные спецификации средств измерений и основного оборудования. <p>Для измерительных систем раздел должен устанавливать общие метрологические и технические требования к измерениям количества (массы, объема) и других параметров, извлекаемых из недр продукта на этапах добычи, сбора, транспортировки продукта и подготовки товарной продукции на территории Российской Федерации и разработан с учетом следующей информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектная и рабочая документация в части метрологического обеспечения измерительных систем должна обеспечивать выполнение требований ГОСТ Р 8.596; - при проектировании объектов нефтегазоподготовки предусматривать системы измерений количества и показателей качества продукта, системы учета продукта на исходящих потоках; - все объекты использования или сжигания газа на факельных установках должны быть оснащены системами измерений количества и параметров продукта, соответствующими нормативным документам. Метод измерений, тип средств измерений и функции систем измерений количества и параметров продукта, должен обеспечивать измерение расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям, в пределах установленных погрешностей в зависимости от их класса и категории, с учётом фактического компонентного состава продукта;

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 6228 22844.

20

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

		<p>– при проектировании объектов нефтегазодобычи и подготовки предусматривать установку пробозаборных устройств для проведения контроля качества нефти, газа и воды на входных, промежуточных (по ступеням подготовки) и исходящих потоках;</p> <p>– при проектировании объектов сбора и подготовки нефти и газа предусматривать измерительные системы количества нефти, газа и воды для ведения материального баланса движения сырья по каждому объекту, при необходимости – испытательные (химико-аналитические) лаборатории контроля качества нефти, газа, воды.</p> <p>Средства измерений должны иметь Свидетельство (Сертификат) об утверждении типа и внесены в Государственный реестр средств измерений, в соответствии со ст. 14 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>Средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке, иметь методики поверки и эксплуатационную документацию на русском языке.</p> <p>Сведения о результатах поверки должны быть внесены в ФИФОЕИ (ФГИС АРШИН).</p> <p>Технические характеристики выбранного оборудования, а также технические и метрологические характеристики средств измерений должны обеспечивать необходимую точность измерений при заданных технологических режимах работы и характеристиках измеряемой среды.</p> <p>В составе проектной документации разработать раздел «Обеспечение единства измерений», согласно Федеральному закону от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и иных законодательных и нормативных документов в области метрологии и контроля качества.</p>
28	Требования к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в процессе проектирования и строительства объекта	<p>При проведении проектных работ применять технологии, прошедшие апробацию на аналогичных объектах. Необходимость выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ согласовать с заказчиком.</p> <p>В соответствии с положениями ГОСТ 27751, для зданий и сооружений класса КС-3, имеющих повышенный уровень ответственности, должны предусматриваться научно-техническое сопровождение при проектировании, изготовлении и монтаже конструкций, а также их технический мониторинг при возведении и эксплуатации</p>
29	Требования к мероприятиям по охране окружающей среды	<p>Разработать раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в соответствии с действующим природоохранным законодательством и нормативно правовыми актами Российской Федерации.</p> <p>Выполнить оценку воздействия от реализации рассматриваемого проекта в отношении каждого компонента окружающей среды (почвы, грунтовые воды, растительность, животный мир, воздушную среду и т.д.), как на период строительства, так и на период эксплуатации объекта капитального строительства.</p> <p>Разработка раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», в том числе оценка воздействия на окружающую среду, должна осуществляться исходя из принятых технологических решений по мощности объекта и объемов негативного воздействия на окружающую среду, рассчитываемых в соответствующих технологических разделах проектной документации.</p> <p>Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду; – перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства, включающий:

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

21

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

71

32	Требования по обеспечению пожарной безопасности, пожарной сигнализации, автоматическим установками пожаротушения, системам оповещения и управления эвакуацией при пожаре (ПС, АУПТ, СОУЭ)	<p>Разработать раздел СМИС в соответствии с ГОСТ Р 22.1.12.</p> <p>Разработать раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. № 87.</p> <p>Проектную документацию разработать в соответствии с требованиями: Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и иными нормативными документами по пожарной безопасности.</p> <p>В проектной документации привести необходимые идентификационные признаки зданий и сооружений в соответствии с законодательством Российской Федерации в области пожарной безопасности</p> <p>В проектной документации указывать характеристики и технические требования к оборудованию, приборам систем противопожарной защиты. Исключить при разработке документации указание конкретных систем, оборудования, производителя и т.п.</p> <p>Выбираемые установки пожаротушения должны быть предварительно согласованы с Заказчиком.</p> <p>Предусмотреть оборудование объектов (территории и помещений) первичными средствами пожаротушения согласно требованиям постановления Правительства РФ от 25.04.2012г. №390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации» (раздел XIX).</p> <p>Обосновать необходимость строительства/отсутствия необходимости строительства пожарного депо. При подтверждении необходимости рассчитать техническую оснащенность, тип и количество пожарных депо для данного объекта, с учётом наличия существующих пожарных частей в регионе по установленным методикам расчёта.</p> <p>Перечень помещений, сооружений и служб пожарного депо принять согласно проведённым расчётам. Тип пожарного депо, количество и тип основной, специальной пожарной техники, численность специалистов пожарной части согласовывается с Заказчиком.</p> <p>Место расположения пожарного депо на территории объекта определить с учетом требований СП 11.13.130.</p> <p>Строительство здания пожарного депо запланировать с учётом его ввода в эксплуатацию до начала пусконаладочных работ на взрывопожароопасных объектах.</p> <p>В разделе ПОС «Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства» определить организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на территории строительства в соответствии с правилами по пожарной безопасности.</p> <p>Для объектов защиты разработать декларацию пожарной безопасности в соответствии с нормативными документами в области пожарной безопасности.</p> <p>При отступлении от требований нормативных документов по пожарной безопасности, провести в установленном порядке расчёты оценки пожарного риска.</p> <p>При невозможности соблюдения требований нормативных документов для зданий, сооружений, строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности, должны быть разработаны СТУ, отражающие специфику обеспечения их пожарной безопасности и содержащие комплекс необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.</p> <p>Необходимость разработки СТУ обосновать и согласовать с Заказчиком.</p>
----	---	--

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622322344.

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	0			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							75

33	Требования по промышленной безопасности, охране и гигиене труда.	<p>Проектную документацию разработать в соответствии с законодательством РФ, в том числе, в области промышленной безопасности, охране и гигиене труда.</p> <p>Исполнитель обеспечивает сопровождение и согласование проектной документации в надзорных и разрешительных органах и органах государственной экспертизы проектов.</p> <p>Принятые технологии, оборудование, строительные решения, организация строительства и эксплуатации объекта должны соответствовать требованиям действующих норм и правил в области промышленной безопасности.</p> <p>Обеспечить применение новейших материалов и технологий, обеспечивающих надежную эксплуатацию всех материалов и оборудования с учетом эффективности и экономичности строительства и эксплуатации.</p> <p>Технологические процессы производства должны быть максимально автоматизированы.</p> <p>Указать расчетные сроки службы и ресурсы проектируемых сооружений, указать требования к срокам службы применяемого оборудования и технических устройств в соответствии с законодательством РФ, действующими законодательными, нормативными правовыми актами РФ.</p> <p>Заложенное в проектную (рабочую) документацию оборудование (технические устройства) должно иметь комплект разрешительной документации, в соответствии с действующим законодательством в области технического регулирования, а также комплект эксплуатационной документации на русском языке.</p> <p>К средствам КИПиА дополнительно предъявляются следующие требования: должен быть подготовлен отдельный перечень средств КИПиА, являющихся средствами измерения и относящимися к сфере государственного регулирования в соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» каждое такое средство измерения должно быть внесено в государственный реестр и иметь свидетельство об утверждении типа.</p> <p>Для эксклюзивного, инновационного оборудования, ранее не поставлявшегося на территорию РФ, либо изготавливаемого штучно, а также для оборудования, имеющего необходимые разрешительные документы, срок действия которых заканчивается до планируемой даты изготовления, изготовитель (поставщик) данного оборудования гарантирует предоставление всех необходимых документов до приемки объекта в эксплуатацию.</p> <p>Конструкция оборудования и планировка территории должны предусматривать возможность осмотра в процессе эксплуатации, свободного и безопасного доступа к узлам и деталям с целью проведения технического обслуживания, ремонта и технического освидетельствования (диагностирования).</p> <p>В случаях, предусмотренных статьей 14 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», разработать декларацию промышленной безопасности с последующим проведением экспертизы промышленной безопасности (в том числе при проведении экспертизы проектной документации, при разработке декларации в составе такой документации) и регистрацией указанных документов в органах Ростехнадзора России.</p> <p>Раздел «Охрана труда и санитарно-гигиенические требования» разработать в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.</p> <p>Технические решения по охране труда разработать в соответствии с Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87, в том числе, предусмотреть перечень мероприятий,</p>
----	--	--

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622322344.

№ док.	Вып.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	0			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							76

		<p>обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства.</p> <p>ПОС должен содержать перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.</p> <p>До передачи проектной документации на государственную экспертизу провести процедуру по обзору проекта на предмет учета и минимизации рисков и соответствия требованиям в области охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (PHSER).</p>
34	Требования по обеспечению безопасности объекта	Требования не предъявляются.
35	Требования о применении технологий информационного, 3D моделирования	Не требуется
36	Требования к организации строительства и работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	<p>Разработать раздел «Проект организации строительства» в соответствии с требованиями Положения о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, СП 48.13330, МДС 12-81.</p> <p>Разработать в составе раздела «Проект организации строительства» перечень мероприятий и решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда и окружающей среды.</p> <p>Разработать в составе раздела «Проект организации строительства» в числе проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства проектные решения по:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации безопасного обращения с отходами производства и потребления, образующимися в ходе строительства объекта; - водоснабжению и отведению сточных вод; - проектным решениям по обращению с грунтами, изымаемыми в ходе строительства с учетом степени их загрязненности, установленной в ходе инженерно-экологических изысканий. <p>Для линейных объектов разработать в составе раздела «Проект организации строительства»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов; - перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства. <p>Для построенных трубопроводов предусмотреть проведение внутритрубной диагностики по окончании строительства, перед вводом в эксплуатацию.</p> <p>В составе проекта организации строительства разработать нормативные графики (календарный план) строительства с поквартальным распределением капитальных затрат и объемов строительно-монтажных работ.</p> <p>Календарный план строительства объектов наземного обустройства месторождения необходимо разрабатывать с учетом синхронизации с буровыми работами, в соответствии с графиком бурения, утвержденным Заказчиком и согласованным профильными службами, являющимся обязательным приложением к календарному плану строительства.</p> <p>Разработать раздел «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» в соответствии с</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

27

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

77

		требованиями Положения о составе разделов проектной документации и требований к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008г. №87, СП 48.13330, МДС 12-81
37	Требования к разработке сметной документации	Не требуется
38	Порядок проведения исследования опасности и работоспособности (HAZOP)	Не требуется
39	Перечень согласований с государственными надзорными органами	<p>Обеспечить участие в сопровождении и технической поддержке при проведении государственной экспертизы в ФАУ «Главгосэкспертиза России» совместно с Заказчиком, в соответствии с Положением об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, утвержденным постановлением Правительства РФ от 05.03.2007 № 145.</p> <p>В случае получения отрицательного заключения ГИЭ по вине подрядчика все затраты связанные с корректировкой документации и повторным прохождением экспертизы выполняются силами и за счет Подрядчика.</p> <p>Обеспечить, получение положительного экспертного заключения Государственной экологической экспертизы, в соответствии со ст.10 Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».</p> <p>Обеспечить, получение положительного заключения экспертизы промышленной безопасности, в соответствии Федеральным законом от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».</p> <p>Обеспечить, получение положительного заключения метрологической экспертизы, в соответствии со ст.14 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>Обеспечить, получение положительного заключения историко-культурной экспертизы земельных участков, в соответствии с Федеральным законом от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».</p> <p>Перечень дополнительных согласований и экспертиз в государственных региональных органах:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Территориальное управление Федерального агентства водных ресурсов (ст.28 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ); – Территориальное управление Федерального агентства по рыболовству.
40	Требования к организации общественных обсуждений	<p>С целью учета мнения общественности в отношении реализации намеченной хозяйственной деятельности (в том числе, в отношении деятельности по выполнению комплексных инженерных изысканий для строительства объекта), а также прохождения государственной экологической экспертизы проектной документации, организовать и обеспечить проведение общественных обсуждений.</p> <p>В рамках подготовки к проведению общественных обсуждений необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исходя из назначенной даты проведения общественных обсуждений обеспечить силами и средствами проектировщика подачу необходимых объявлений в периодические издания; – организовать работу общественных приемных (аренда помещений, наем персонала для сбора мнений граждан) в населенных пунктах района в соответствии с письмом Администрации;

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622322344.

28

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

78

		<ul style="list-style-type: none"> – организовать сбор мнений граждан, проживающих на отдаленных территориях района (стойбища, периферии); – организовать (арендовать) помещения для проведения общественных обсуждений; – обеспечить получения одобрения общественности в отношении намеченной хозяйственной деятельности; – провести иные мероприятия, согласно требований нормативно-технической документации. <p>В рамках подготовки материалов для ознакомления общественности с основными решениями будущего объекта, а также намеченными природоохранными мероприятиями подготовить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – презентационные материалы по объекту; – раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»; – пояснительную записку по намечаемой деятельности.
41	Порядок и требования к формированию перечня оборудования и материалов	<p>Спецификации оборудования, изделий и материалов оформить в качестве самостоятельного документа, которому присвоить обозначение, соответствующее обозначению основного комплекта рабочих чертежей.</p> <p>Оборудование и материалы, включенные в перечень, должны быть сертифицированы на соответствие требованиям стандартов и иных нормативных документов, обязательных при проведении сертификации.</p> <p>При формировании перечня оборудования и материалов должны учитываться:</p> <ul style="list-style-type: none"> – качество разработки и изготовления; – соответствие действующим стандартам в области нефтегазодобычи; – количественные и качественные показатели характеристик оборудования и материалов; – полнота и качество эксплуатационной документации, оцененные по результатам испытаний и обязательной сертификации, а также условия их поставки и сопровождения в процессе эксплуатации, в том числе: <ul style="list-style-type: none"> – наличие положительного опыта эксплуатации; – возможности завода-изготовителя по выполнению гарантийных обязательств и условий сопровождения в послегарантийный период (в том числе, обеспечение запчастями), по проведению шеф-монтажных и шеф-наладочных работах. – простота эксплуатации и ремонта; – способность адаптации к изменению условий применения; – наличие и возможности системы подготовки персонала к внедрению и эксплуатации. <p>В перечень оборудования и материалов могут быть включены оборудование и материалы, выпускаемые как отечественными производителями любой формы собственности, так и зарубежного производства. При прочих равных условиях преимущество по включению в перечень оборудования и материалов должны иметь оборудование и материалы, выпускаемые отечественными производителями.</p>
42	Требования по формированию и выдаче документации для закупочных процедур, документации для проведения тендеров на выполнение строительно-монтажных работ	<p>В составе проектной документации разработать техническую часть документации для закупочных процедур для проведения закупки по выбору поставщиков материально-технических ресурсов.</p> <p>Для подготовки документации для проведения закупки по выбору поставщиков материально-технических ресурсов на этапе проработки основных технических решений предусмотреть разработку:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предварительных спецификаций; – технических требований и опросных листов на основное технологическое оборудование; – техническое задание на разработку, изготовление и поставку оборудования. – технических требований и опросных листов на вспомогательное оборудование выполняется на этапе разработки проектной документации. <p>В составе рабочей документации разработать полный комплект документации для закупочных процедур по выбору подрядной</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

29

№ док.	Вып.	№ док.
	0	
Взам. инв. №		
Подпись и дата		
Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							79

		<p>организации на выполнение строительно-монтажных работ, с определением объемов работ.</p> <p>Срок выдачи документации для закупочных процедур – в соответствии с календарным графиком работ.</p>
43	Требования по применению новых технологий	<p>При разработке проектной и рабочей документации для обеспечения инновационного развития строительного комплекса, учесть применение в конструкциях качественно новых эффективных материалов, оборудования, технологий и решений, используемых в области капитального строительства.</p> <p>Применение новых материалов, изделий, конструкций и технологий должно быть обосновано и подтверждено технико-экономическим расчетом. Решения не должны приниматься в ущерб надежности, безопасности и долговечности проектируемых объектов.</p>
44	Материалы, предоставляемые Заказчиком	<ul style="list-style-type: none"> – копии документов (выкопировки из них), являющиеся основанием для разработки задания на проектирование; – предпроектные разработки (декларация о намерениях, обоснование инвестиций, оценка воздействия на окружающую среду); – материалы общественных слушаний, общественных обсуждений ОВОС с протоколами (при наличии); – проекты разработки; – проектная и рабочая документация, исполнительная документация (для объектов реконструкции); – документы, содержащие ТУ на подключение объекта к существующим инженерным сетям и места присоединения к ним (при наличии); – ситуационный план, принципиальная схема, выкопировка из генерального плана с размещением объекта и т.п. (рекомендуется); – технические требования с указанием технологических показателей проектируемого объекта; – технические условия на проектирование; – идентификационные признаки зданий и сооружений (в соответствии с частью 2 ст.15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»); – акт о достаточности исходных данных, приложенных к заданию на проектирование, полученных проектировщиком. <p>Недостающие исходные данные, предоставляются Заказчиком по отдельному запросу Генерального проектировщика или готовятся Генеральным проектировщиком по требованию Заказчика при указании выполнения данного объема работ в задании на проектирование.</p>
45	Состав демонстрационных материалов	<p>Буклет или краткий информационный документ, а также слайды для проведения презентаций.</p> <p>Эскизы, схемы и графики планировочных, компоновочных решений и технико-экономических показателей.</p> <p>В случае если объект является предметом экологической экспертизы подготовить демонстрационные материалы для проведения общественных обсуждений материалов ОВОС.</p>
46	Отчетность при проведении ПИР	<p>До начала выполнения ПИР Подрядчик согласовывает с Заказчиком формат Графика выполнения работ в программе MS Project. Подрядчик еженедельно (каждый понедельник) предоставляет Заказчику График выполнения работ в программе MS Project с обязательным указанием:</p> <ul style="list-style-type: none"> – плановых, фактических и ожидаемых сроков выполнения этапов (в т.ч. подэтапов, разделов, процессов); – исполнителей работ и ответственных лиц. <p>Еженедельно Подрядчик предоставляет Заказчику краткий отчет о ходе выполнения работ, в котором должна содержаться следующая информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> – запланированный и реальный объем выполненных ПИР (в %) и ожидаемая дата их завершения (общий прогресс должен основываться на статусе подготовки и готовности проектной документации);

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

30

№ док.	Вып.	№ инв.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	0				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							80

		– планирование работ на следующую неделю.
47	Порядок сдачи работ	<p>Предоставить Заказчику том «Основные технические решения» в 4х экземплярах на бумажном носителе и один на электронном носителе в формате PDF (чертежи в формате dwg).</p> <p>Отчет по инженерным изысканиям предоставить в 4-х экземплярах на бумажных носителях и 2-х экземплярах на электронных носителях (USB-Flash, CD, DVD) в формате PDF (AutoCAD и MapInfo Система координат 2011 и в местной системе координат, согласованной с Заказчиком. Система высот Балтийская 1977 г.).</p> <p>Проект границ земельных участков и материалы к акту выбора на бумажном носителе в 2-х экземплярах, в 1-м экземпляре на электронных носителях в формате Mapinfo в координатах земельного кадастра субъектов РФ.</p> <p>Землеустроительную документацию выдать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 экземпляра на бумажном носителе; – 2 экземпляра на электронном носителе (картографические материалы в программе MapInfo). <p>Предоставить оригиналы или заверенные копии всех заключений по согласованию перечисленных документов в 3-х экземплярах.</p> <p>Проектную документацию предоставить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 экземпляра на бумажном носителе; – 2 экземпляра на электронном носителе. <p>После получения положительного заключения ФАУ «Главгосэкспертиза России» выдать откорректированную по замечаниям экспертизы ПД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 экземпляра на бумажном носителе; – 2 экземпляра на электронном носителе. <p>Рабочую документацию предоставить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 6 экземпляров на бумажном носителе, – 2 экземпляра на электронном носителе. <p>Количество экземпляров уточняется Заказчиком</p>
49	Требования к передаче готовых материалов на электронных носителях	<p>Текстовые документы предоставить в оригинальных форматах (MS Office 2010) и в нередатируемом формате PDF (Acrobat Reader).</p> <p>Сметную документацию предоставить в редактируемом формате MS Excel, нередатируемом формате PDF (Acrobat Reader) и универсальном формате XML для возможности прочтения программой «Гранд-смета».</p> <p>Чертежи предоставить в формате DWG (AutoCAD) и в нередатируемом формате PDF (Acrobat Reader).</p> <p>Сборники спецификаций оборудования, изделий и материалов, ресурсные ведомости, ведомости объемов работ предоставить в формате (MS Excel 2010) и в нередатируемом формате PDF (Acrobat Reader).</p> <p>Электронная версия комплекта документации передается на USBFlash, CD-R диске (дисках), изготовленных разработчиком документации (оригинал-диск).</p> <p>На лицевой поверхности диска должна быть нанесена печатным способом маркировка с указанием: наименования проектной (и рабочей) документации, Заказчика, проектировщика, даты изготовления электронной версии, порядкового номера диска.</p> <p>Диск должен быть упакован в пластиковый бокс, на лицевой поверхности которого также делается аналогичная маркировка.</p> <p>В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания.</p> <p>Состав и содержание диска должны соответствовать комплекту документации. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т.п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа. Название каталога должно соответствовать названию раздела.</p> <p>Файлы должны нормально открываться в режиме просмотра средствами операционной системы Windows 7/8/10.</p>

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622822844.

31

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

658/2023-00-000-ПЗ

Лист

81

Таблица регистрации изменений

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

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Вып.	№ док.
			0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	658/2023-00-000-ПЗ	Лист
							83