



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

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

**ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ НА УКПГ-2С  
ЗАПОЛЯРНОГО НГКМ (2 ОЧЕРЕДЬ)**

Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С  
Заполярного НГКМ (2 очередь)

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 1. Пояснительная записка**

**Часть 1. Текстовая часть**

4634.010.001.П.0004-ПЗ1

**Том 1.1**



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром проектирование»

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

**ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ НА УКПГ-2С  
ЗАПОЛЯРНОГО НГКМ (2 ОЧЕРЕДЬ)**

Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С  
Заполярного НГКМ (2 очередь)

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 1. Пояснительная записка**

**Часть 1. Текстовая часть**

4634.010.001.П.0004-ПЗ1

**Том 1.1**

Главный инженер Саратовского филиала

Р.А. Туголуков

Заместитель директора филиала  
по производству

В.В. Жмулин

Главный инженер проекта

Н.С. Герджиков

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

Обозначение	Наименование	Примечание
4634.010.001.П.0004-ПЗ1-С	Содержание тома 1.1	2
4634.010.001.П.0004-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
4634.010.001.П.0004-ПЗ1	Часть 1. Текстовая часть Текстовая часть	3

Согласовано		

Взам. инв. №	
--------------	--

Подпись и дата	
----------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

4634.010.001.П.0004-ПЗ1-С

Содержание тома 1.1

Стадия	Лист	Листов
П		1



**Список исполнителей**Бюро управления проектами объектов добычи № 1

Зам. ГИПа

*(подпись, дата)*

С.А. Гуржий

Нормоконтроль

*(подпись, дата)*

Н.С. Герджиков

## Содержание

Заверение проектной организации .....	5
Заключение генерального проектировщика.....	6
Заключение генерального проектировщика о применении Альбомов унифицированных проектных решений (УПР).....	7
Справка о применении инновационной, в том числе нанотехнологической, продукции при проектировании объекта.....	8
Принятые сокращения, термины и определения .....	9
1 Общие сведения .....	11
2 Основание для разработки проектной документации .....	11
3 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации капитального строительства .....	11
3.1 Задание на проектирование .....	11
3.2 Отчетная документация по результатам инженерным изысканий .....	13
3.3 Правоустанавливающие документы на объект капитального строительства ....	14
3.4 Утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства .....	14
3.5 Документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются.....	15
3.6 Технические условия.....	15
3.7 Документы о согласовании отступлений от положений технических условий .....	15
3.8 Акты (решения) собственника здания (сооружения, строения) о выведении и ликвидации объекта капитального строительства.....	15
3.9 Иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами .....	16
4 Краткая характеристика района и площадки строительства .....	16

5	Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции .....	19
5.1	Функциональное назначение объекта капитального строительства .....	19
5.2	Система азотоснабжения .....	33
5.3	Перечень проектируемых объектов .....	35
5.4	Технико-экономические показатели земельного участка .....	41
6	Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии .....	42
6.1	Водопотребление и водоотведение объекта .....	42
7	Данные о проектной мощности объекта капитального строительства .....	59
8	Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах .....	66
8.1	Потребность в топливно-энергетических ресурсах .....	66
9	Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства для объектов производственного назначения .....	67
10	Сведения о земельных участках .....	67
10.1	Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд .....	67
10.2	Сведения о земельных участках, предоставленные во временное пользование (на период строительства) и (или) постоянное использование .....	67
10.3	Сведения о категории земель, на которых располагается объект капитального строительства .....	68
11	Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований .....	88
12	Технико – экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства .....	88
13	Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условиях .....	90
14	Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных расчетов элементов зданий, строений и сооружений .....	90
15	Этапы строительства .....	91

---

16	Сведения о предполагаемых затратах связанных со сносом зданий и сооружений переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения .....	93
	Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации .....	95

Главный инженер  
Саратовского филиала

\_\_\_\_\_ Р.А. Туголуков

### **Заверение проектной организации**

Проектная документация разработана ООО «Газпром проектирование» в соответствии с проектом планировки территории, проектом межевания территории, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования, прилегающих к ним территорий, действующими законодательными, нормативными правовыми актами Российской Федерации, с соблюдением требований нормативных документов и специальных технических условий.

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

Главный инженер проекта

Н.С. Герджиков



Главный инженер  
Саратовского филиала

\_\_\_\_\_ Р.А. Туголуков

### **Заключение генерального проектировщика**

Проектная документация соответствует заданию на проектирование «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» утвержденному 29.05.2015 №042-2015/1001243 заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым (с изменением № 1 от 14.12.2018 №121-2018/1001243/и1, с изменением № 2 от 11.01.2021 №001-2021/1001243/и2).

Главный инженер проекта

Н.С. Герджиков

Главный инженер  
Саратовского филиала

\_\_\_\_\_ Р.А. Туголуков

**Заключение генерального проектировщика  
о применении Альбомов  
унифицированных проектных решений (УПР)**

Применение Альбомов унифицированных проектных решений (УПР) в соответствии с «Перечнем утвержденных Альбомов УПР» в составе проектной документации «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь) Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» не представляется возможным в виду того, что в «Перечне утвержденных Альбомов УПР» отсутствуют унифицированные решения, учтенные при разработке проектной документации по данному объекту.

Главный инженер проекта

Н.С. Герджиков

Главный инженер  
Саратовского филиала

\_\_\_\_\_ Р.А. Туголуков

**Справка о применении инновационной, в том числе  
нанотехнологической, продукции при проектировании объекта**

В проектной документации по объекту «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь) Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)», отсутствует инновационная, в том числе нанотехнологическая продукция

Главный инженер проекта

Н.С. Герджиков

## Принятые сокращения, термины и определения

<b>АВО</b>	– аппарат воздушного охлаждения;
<b>АСДО</b>	- автоматизированной системой диагностического обслуживания;
<b>АСПС, КЗ и ПТ</b>	- автоматической системой пожарной сигнализации, контроля загазованности и пожаротушения;
<b>БКТП</b>	– блочная комплектная трансформаторная подстанция;
<b>ВЗиС</b>	- временные здания и сооружения;
<b>ВЖК</b>	- вахтовый жилой комплекс;
<b>ГОСТ</b>	– государственный стандарт;
<b>ГОСТ Р</b>	– государственный стандарт России;
<b>ГПА</b>	– газоперекачивающий агрегат;
<b>ГТД</b>	- газотурбинный двигатель;
<b>ГТУ</b>	- газотурбинная установка;
<b>ДКС</b>	– дожимная компрессорная станция;
<b>КНС</b>	- канализационная насосная станция
<b>КОС</b>	- канализационное очистное сооружение;
<b>КС</b>	- компрессорная станция;
<b>КТП</b>	– комплектная трансформаторная подстанция;
<b>КЦ</b>	– компрессорный цех;
<b>НГКМ</b>	– нефтегазоконденсатное месторождение;
<b>ОТР</b>	- основные технические решения;
<b>ПНР</b>	- пусконаладочные работы;
<b>ПУ</b>	- пробкоуловитель;
<b>ПУЭ</b>	– правила устройства электроустановок.;
<b>САУ</b>	- система автоматизированного управления;
<b>СН</b>	– строительные нормы;

---

<b>СНиП</b>	– строительные нормы и правила»;
<b>СОЖ</b>	- система охлаждения жидкости;
<b>СП</b>	– свод правил;
<b>ТЭГ</b>	– триэтилен гликоль;
<b>ТУ</b>	- технические условия;
<b>УКПГ</b>	– установка комплексной подготовки газа;
<b>УОГ</b>	- установки очистки газа;
<b>УПТИГ</b>	– установка подготовки топливного, импульсного газа;
<b>ЦБК</b>	- центробежный компрессор;
<b>ЦОГ</b>	- цех осушки газа.

## 1 Общие сведения

Наименование объекта капитального строительства «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)».

Вид строительства – новое строительство.

Инвестор/Заказчик – ПАО «Газпром»; ул. Наметкина, д. 16.

Агент – Общество с ограниченной ответственность ООО «Газпром инвест», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Стартовая, д.6, лит.А.

Генеральный проектировщик – Саратовский филиал ООО «Газпром проектирование», Российская Федерация, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 4.

ООО «Газпром проектирование» имеет свидетельство о допуске к определенному виду работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выписки из реестра членов саморегулируемой организации.

## 2 Основание для разработки проектной документации

Основанием для разработки проектной документации является Задание на проектирование ««Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» №042-2015/1001243, утвержденное Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым от 29.05.2015г

Изменение №1, №121-2018/1001243/и1 к заданию №042-2015/1001243 на проектирование ««Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» утвержденное Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым от 14.12.2018.

Изменение №2, №001-2021/1001243/и2 к заданию №042-2015/1001243 на проектирование ««Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» утвержденное Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» О.Е. Аксютиным от 11.01.2021.

## 3 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации капитального строительства

### 3.1 Задание на проектирование

Проектная документация по объекту «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь) Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» разработана на основании:

Задание на проектирование ««Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» №042-2015/1001243, утвержденное Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым от 29.05.2015г;

Технические требования ООО «Газпром добыча Ямбург» на проектирование объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)»;

Изменение №1, №121-2018/1001243/и1 к заданию №042-2015/1001243 на проектирование ««Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» утвержденное Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» В.А. Маркеловым от 14.12.2018г.;

Протокол от 19.07.2017 г. № 03/07/04/3-9 совещания по рассмотрению вопросов актуализации технологических показателей разработки сеноманской залежи Заполярного НГКМ, выбора вариантов проектирования 2-х очередей ДКС и строительства СОГ на УКПГ-1С, -2С, -3С;

Основные технические решения «ДКС на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)»;

Протокол согласования основных технических решений по объекту «Дожимная компрессорная станция УКПГ-2С Заполярного НГКМ» от 28.12.2020г. № 06/44-204;

Обследование несущих строительных конструкций зданий и сооружений по УКПГ-2С Заполярного НГКМ ПС 110/6кВ;

Материалы комплексных инженерных изысканий, выполненные в рамках проектной документации «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)»;

Проектная документация разработана в соответствии с СТО Газпром 2-1.12-434-2010;

Постановлением Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 18 мая; 21 декабря 2009 г., 13 апреля 2010 г.), документами об использовании земельного участка, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, действующими законодательными, нормативными правовыми актами Российской Федерации, с соблюдением требований нормативных документов;

Резолюция Заместителя Председателя Правления ПАО «Газпром» В.А. Маркелова от 14.05.2018 № 03-4736;

Протокол от 17.01.2018 № 4-р/2018 заседания секции по разработке месторождений углеводородов, гидроминерального сырья и других ресурсов недр Комиссии газовой промышленности по разработке месторождений и использованию недр по рассмотрению «Актуализации технологических показателей разработки сеноманской залежи Заполярного месторождения» (КПП).

### 3.2 Отчетная документация по результатам инженерным изысканий

При разработке проектной документации использована отчетная документация по результатам комплексных инженерных изысканий по объекту Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь). Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» выполненная в 2017-2019г. Саратовским филиалом ООО «Газпром проектирование».

#### Реестр документации по инженерным изысканиям объекту

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<i>Инженерно-геодезические изыскания</i>			
1.1.1	4634.010.001.ИИ.0004-ИГДИ 1.1	Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям. Приложения	-
1.2.1	4634.010.001.ИИ.0004-ИГДИ 2.1	Часть 2. Графическая часть. Книга 1. Схемы	-
1.2.2	4634.010.001.ИИ.0004-ИГДИ 2.2	Часть 2. Графическая часть. Книга 2. Дожимная компрессорная станция (2 очередь) на УКПГ-2С. Объекты при ДКС-2С	-
<i>Инженерно-геологические изыскания</i>			
2.1.1	4634.010.001.ИИ.0004-ИГИ 1.1	Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям	-
2.1.2.1	4634.010.001.ИИ.0004-ИГИ 1.2.1	Часть 1. Текстовая часть. Книга 2.1. Текстовые приложения (Начало)	-
2.1.2.2	4634.010.001.ИИ.0004-ИГИ 1.2.2	Часть 1. Текстовая часть. Книга 2.2. Текстовые приложения (Продолжение)	-
2.1.2.3	4634.010.001.ИИ.0004-ИГИ 1.2.3	Часть 1. Текстовая часть. Книга 2.3 Текстовые приложения (Окончание)	-
2.2.1	4634.010.001.ИИ.0004-ИГИ 2.1	Часть 2. Графическая часть. Книга 1. Описание инженерно-геологических выработок. Карта фактического материала. Специализированные карты	-
2.2.2	4634.010.001.ИИ.0004-ИГИ 2.2	Часть 2. Графическая часть. Книга 2. ДКС (2 очередь) на УКПГ-2С. Объекты при ДКС-2С	-



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
<i><b>Инженерно-гидрометеорологические изыскания</b></i>			
3	4634П2.00.П.ИИ.ТХО-1.3	Том 3 Пояснительная записка по инженерно– гидрометеорологическим изысканиям. Приложения	-
<i><b>Инженерно-экологические изыскания</b></i>			
4.1.1.1	4634П2/СРТ.00.П.ИИ.ТХО-ИЭИ 1.1.1	Часть 1. Текстовая часть. Книга 1. Пояснительная записка. Приложения (Начало)	-
4.1.1.2	4634П2/СРТ.00.П.ИИ.ТХО-ИЭИ 1.1.2	Часть 1 Текстовая часть. Книга 2. Приложения (Продолжение)	-
4.1.1.3	4634П2/СРТ.00.П.ИИ.ТХО-ИЭИ 1.1.3	Часть 1 Текстовая часть. Книга 3. Приложения (Окончание)	-
<i><b>Исходно-разрешительная документация</b></i>			
3.1	4634.010.001.ИИ.0004-ИИ 1	Книга 1. Задание на выполнение дополнительных инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканий	-
3.2	4634.010.001.ИИ.0004-ИИ 2	Книга 2. Программа на выполнение дополнительных инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканий	-

### **3.3 Правоустанавливающие документы на объект капитального строительства**

Правоустанавливающие документы по объекту проектирования будут оформлены после утверждения документация по планировке территории (ДПТ) в Департаменте строительства и жилищной политики ЯНАО. В настоящий момент разработанная ДПТ находится на утверждении в Департаменте строительства и жилищной политики ЯНАО.

### **3.4 Утвержденный и зарегистрированный в установленном порядке градостроительный план земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства**

Градостроительный план будет получен после предварительного согласования предоставления ЗУ в аренду либо на основании правоустанавливающих документов на земельные участки.

### **3.5 Документы об использовании земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются**

Использование земельных участков, на которые действие градостроительных регламентов не распространяется, или для которых градостроительные регламенты не устанавливаются, не предусматривается.

### **3.6 Технические условия**

В томе 1.2 «Исходные данные и разрешительная документация» представлены технические условия на подключение к сетям инженерно – технического обеспечения, использованные при разработке проектной документации:

Технические условия на проектирование систем электроснабжения объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (1 и 2 очереди) (Том 1.3 приложение «Ч» письмо ООО «Газпром добыча Ямбург» от 19.02.2015 №55/3-22/2282);

Письмо ООО «Газпром добыча Ямбург» от 16.03.2015 №55/5-22/5204о продлении действия Технических условий №98 от 13.02.2015г. (Том 1.3 приложение «Ш»).

Технические условия на подключение к тепловым сетям ДКС на УКПГ-2С ЗНГКМ (2 очередь) (054-1001243 (Том 1.3 приложение «Щ» письмо ООО «Газпром инвест» от 09.06.2021 №30/03/02/01-6435-НУ).

Технические условия на подключение к сетям водоснабжения и канализации (Том 1.3 приложение «Э» письмо ООО «Газпром добыча Ямбург» от 12.04.2019 №55/5-22/7362);

Технические условия на подключение к существующим сетям связи УКПГ-2С ЗНГКМ объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» (Том 1.3 приложение «Ю»).

### **3.7 Документы о согласовании отступлений от положений технических условий**

Отступление от положений технических условий проектом не предусмотрено.

### **3.8 Акты (решения) собственника здания (сооружения, строения) о выведении и ликвидации объекта капитального строительства**

Проектом не предусматривается выведение из эксплуатации и ликвидация объекта капитального строительства.

### **3.9 Иные исходно-разрешительные документы, установленные законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, в том числе техническими и градостроительными регламентами**

Справки об отсутствии территорий традиционного природопользования, особо охраняемых природных территорий, приведены в томах 8.1.2, 8.2.2 Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

## **4 Краткая характеристика района и площадки строительства**

Заполярное нефтегазоконденсатное месторождение административно расположено в пределах Тазовского района Ямало-Ненецкого автономного округа в 85 км к юго-востоку от районного центра – пос. Тазовский и в 80 км к востоку от Уренгойского месторождения. Географически месторождение расположено на севере Западно-Сибирской равнины, в северо-западной части Пур-Тазовского междуречья. Ближайший п. Самбург находится в 60 км к западу от месторождения.

В соответствии с климатическим районированием России для строительства, рассматриваемый район находится в северной строительно-климатической зоне с суровыми условиями, в I Г климатическом подрайоне (СП 131.13330.2012). Указанная зона характеризуется следующими факторами, определяющими общность типологических требований к зданиям и сооружениям: суровая и длительная зима, обуславливающая максимальную теплозащиту зданий и сооружений; короткий световой год; большая продолжительность отопительного периода; низкие средние температуры воздуха наиболее холодной пятидневки и суток; большие объемы снеготранспорта; необходимость защиты зданий и сооружений от продувания сильными ветрами.

Район работ относится к I дорожно-климатической зоне (СП 34.13330.2012, приложение Б), по характеру и степени увлажнения ко второму и третьему типу местности (СП 34.13330.2012, приложение В).

Рельеф представляет собой полого-волнистую равнину с абсолютными отметками 10 – 40 м в долинах рек и 60 – 80 м на водоразделах, с общим наклоном к северо-востоку, к долине реки Таз. Вся территория находится в зоне распространения многолетней мерзлоты.

Климат района избыточно-влажный, с холодным летом и умеренно-суровой снежной зимой. Для температурного режима территории характерны низкие температуры зимой, средняя температура января составляет минус 27.0 °С (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1998), абсолютный минимум минус 60°С (Справочник по климату СССР, 1965), довольно высокие температуры для короткого северного лета, средняя температура июля равна 14.0 °С (Научно-прикладной справочник по климату

СССР, 1998), абсолютный максимум 32 °С (Научно-прикладной справочник по климату СССР, 1998).

В административном отношении площадка расположена на территории Заполярного НГКМ, Тазовского района Ямало-Ненецкого АО Тюменской области. Районный центр – п. Тазовский, расположен в 85 км на северо-запад от месторождения. Ближайшим населенным пунктом, имеющим железнодорожное и авиационное сообщение, является г. Новый Уренгой, находящийся в 200 км на юго-юго-запад. Ближайшая железнодорожная станция Коротчаево расположена в 140 км юго-западнее месторождения.

Территория месторождения расположена в Западной Сибири севернее Полярного круга, в зоне распространения многолетнемерзлых пород. В физико-географическом отношении район размещения объектов обустройства Заполярного НГКМ находится в левобережье реки Таз, на водосборной площади рек Малая Хэ-Яха, Большая Хэ-Яха, Юредей-Яха и их притоков, в переходной лесотундровой зоне.

Действующая площадка УКПГ - 2С расположена в северной части месторождения.

Площадка ДКС УКПГ- 2С (2 очередь) расположена, в непосредственной близости от площадки ДКС УКПГ- 2С (1 очередь) на свободной от застройки территории.

Для размещения площадки ДКС (2 очередь) предложена территория у северной границы ДКС (1 очередь) на нормативном удалении от существующего куста газовых скважин № 209 – 709 м.

Согласно СП 284.1325800.2016 таб.7 - 75м от ограждения проектируемой ДКС (2 очереди) до существующего газосборного, подходящего к зданию ЗПА площадки УКПГ- 2С, в проекте – 157м.

Для проектирования зданий и сооружений приняты следующие природно-климатические параметры района строительства:

№ п/п	Наименование показателей	Значения показателей	Обоснование
1	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	Минус 60	Справочник по климату СССР, вып. 17, ч. II (м/с Тазовский)
		Минус 56	СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (м/с Уренгой)
2	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки: обеспеченностью 0.92 обеспеченностью 0.98	Минус 48°С Минус 50°С	СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (м/с Уренгой)

№ п/п	Наименование показателей	Значения показателей	Обоснование
3	Температура воздуха наиболее холодных суток: обеспеченностью 0.92 обеспеченностью 0.98	Минус 52°C Минус 54°C	СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (м/с Уренгой)
4	Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	283	СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (м/с Уренгой)
5	Средняя температура наружного воздуха периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более $8^{\circ}\text{C}$ (отопительного периода)	Минус 13.1	СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (м/с Уренгой)
8	Значение веса снегового покрова, кПа (снеговой район)	2.5 (V)	СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Приложение Е, карта 1, табл.10.1
9	Значение ветрового давления, кПа (ветровой район)	0.38 (III)	СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Приложение Е, карта 2, табл.11.1
10	Гололедная нагрузка, мм (гололедный район)	5 мм (II)	СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», Приложение Е, карта 3, табл.12.1
11	Климатический район по воздействию климата на технические изделия и материалы	I <sub>2</sub>	ГОСТ 16350-80 «Климат СССР», чертеж 1
12	Принадлежность к северной строительно-климатической зоне	2 – суровые условия	СП 131.13330.2018
13	Климатический подрайон строительства	1Г	СП 131.13330.2018 (м/с Уренгой)
14	Зона влажности территории России	2 (нормальная)	СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»
15	Температура воздуха теплого периода: обеспеченностью 0.95 обеспеченностью 0.99	19°C 23°C	СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (м/с Уренгой)
16	Абсолютный максимум температуры воздуха	35°C	СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» (м/с Уренгой)
17	Сейсмичность района, балл	5	по карте «В» СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах»

## **5 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции**

### **5.1 Функциональное назначение объекта капитального строительства**

Проектируемая Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь) вводится в период падающих пластовых давлений и предназначена для обеспечения требуемого режима работы существующей установки осушки УКПГ-2С и обеспечения подачи газа в существующую систему магистральных газопроводов.

Площадка строительства ДКС (2 очереди) расположена к северо-востоку от ДКС (1 очередь) УКПГ-2С Заполярного НГКМ, на которой находятся сооружения по подготовке газа к транспорту.

Цех очистки газа (ЦОГ) расположен на территории запроектированной дожимной компрессорной станции и предназначен для предотвращения попадания капельной жидкости и механических примесей на прием компрессоров. В части технологии подготовки газа к компримированию предусмотрена площадка пробкоуловителей и цех очистки газа (ЦОГ), состоящий из десяти (включая две резервные) технологических ниток номинальной производительностью 12,5 млн.м<sup>3</sup>/сут и расчетным давлением 7,35МПа (изб.). Основные технологические показатели разработки, состав газа УКПГ-2С Заполярного НГКМ представлены в таблице 4 в Разделе 5. Часть Технология основного производства. Том 5.7.2. (4634.010.001.П.0004-ИОС7.2).

Максимальный годовой отбор газа за расчетный период составит 34,8 млрд м<sup>3</sup> в 2017 г, минимальное значение годового отбора составит 1,8 млрд м<sup>3</sup>. За расчетный период из залежи будет отобрано с УКПГ-2С 344,52 млрд м<sup>3</sup> пластового газа, накопленная добыча с начала разработки составит 770,16 млрд м<sup>3</sup>.

При этом средний дебит газа по скважинам изменится от 570,1 до 51,7 тыс м<sup>3</sup>/сут. пластовое давление снизится с 6,22 МПа до 0,98 МПа. Давление на устье добывающих скважин снизится с 4,83 до 0,64 МПа. Фонд добывающих скважин составляет 171 единицу, выбытие которых начинается в 2029 году. Период разработки продолжается до 2040 г.

ДКС на УКПГ-2С (2 очередь) вводится как дополнительная ступень компримирования при падающем пластовом давлении. Ввод 2 очереди ДКС необходим в 2023 году. До 2023 года необходимые давления на выходе с компрессорной станции обеспечиваются на ДКС 1 очереди.

Дожимная компрессорная станция расположена на УКПГ-2С Заполярного НГКМ и предназначена для поддержания необходимого давления перед установкой осушки газа и для дальнейшего транспорта газа по межпромышленным коллекторам и подачи на ГКС.

По результатам проверки работоспособности оборудования установок осушки и регенерации гликоля на УКПГ-1С, УКПГ-2С и УКПГ-3С на новые исходные данные, выполненной обособленным подразделением ООО «Газпром проектирование» в г. Подольске, минимальное давление осушки принято 4,6 МПа (абс.) исходя из круглогодичного обеспечения требований подготовки газа в соответствии с СТО Газпром 089-2010 с использованием ТЭГа концентрацией 99,0% при расчетной температуре газа после ДКС1 очереди плюс 15°С зимой и плюс 25°С летом.

После установки осушки сеноманский газ УКПГ-2С направляется в межпромысловые коллектора (МПК) Заполярного НГКМ, а затем, совместно с сеноманским газом УКПГ-1С и УКПГ-2С и валанжинским газом УКПГ-1В и УКПГ-2В Заполярного НГКМ транспортируется на вход головной компрессорной станции (ГКС) на Заполярном НГКМ.

Расчетный режим работы ГКС «Заполярная» обеспечивается существующими мощностями без реконструкции при минимальном давлении на входе ГКС не ниже 4,4 МПа.

Для обеспечения давления на входе ГКС не ниже 4,4 МПа и давления на входе в УО не ниже 4,6 МПа, необходимо поддерживать давление нагнетания на ДКС от 5,43 МПа до 4,7 МПа по годам разработки, с учетом гидравлических потерь при транспорте газа по МПК, гидравлических потерь в технологических сооружениях установки осушки  $\Delta P = 0,1$  МПа, потерь давления в АВО, расположенных на выходе с УКПГ  $\Delta P = 0,07$  МПа.

К установке предлагается четыре ГПА-16. Применение ГПА-16 позволяет наиболее гибко регулировать режим работы ДКС в условиях падающей добычи и давления. Для охлаждения газа после компримирования на 2 очереди ДКС рассмотрены аппараты воздушного охлаждения газа, с системой внутренней рециркуляции нагретого воздуха для исключения гидратообразования в нижних рядах трубок при работе на «сыром» газе. Общее количество АВО к установке – 16 аппаратов.

Принятые решения обеспечат надёжную и безопасную работу объекта ДКС на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь) на весь период эксплуатации промысла.

Оборудование, применённое при разработке ПД, соответствует техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте (далее – ОПО), требованиям ст. 7 Федерального закона от 21.07.1997 № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее – ФЗ-116) и требованиям Технических регламентов Таможенного Союза. Декларации о соответствии применяемого оборудования требованиям технологических регламентов представлены в Томе 1.3 приложение «Ц»:

### Технология газотранспортных производств

В период снижения пластового давления для поддержания необходимого давления газа на входе в установку подготовки газа на УКПГ-2С Заполярного НГКМ и для обеспечения транспорта газа от УКПГ до головной КС потребуется ввод ДКС (2 очередь) к существующей ДКС (1 очередь).

Для обеспечения надежной работы УКПГ-2С Заполярного НГКМ в условиях падающей добычи и давления, с учетом технико-экономического сравнения, проведенного на стадии ОТР, наиболее гибкой схемой будет применение на ДКС (2 очереди) агрегатов ГПА-16 для равномерной и эффективной загрузки работающих агрегатов по расходным характеристикам и мощности на 1 и 2 очереди ДКС.

В эксплуатации на действующей первой очереди ДКС будет находиться следующее оборудование:

- Компрессорный цех с семью агрегатами газоперекачивающими ГПА-16УА-П/63-1.7 (поз. ГП 302), оснащенные газотурбинными установками на базе двигателя ПС-90 ГП2 производства ОАО «ОДК-Газовые турбины» г. Рыбинск (N=16 МВт);
- Площадка установки охлаждения газа №1 (поз. ГП 303) с аппаратами воздушного охлаждения газа АВГ-75МГ/ДГ-Р1/3-13-2 ТУ 3612-001-75267471-2008 – 37 шт., с рециркуляцией нагретого воздуха, с коллекторами входа и выхода продукта, с системой автоматизированного управления, (F=10578 м<sup>2</sup>, N=13x6=78 кВт, Pp=7,5 МПа). Производства ООО «НПК «ОйлГазМаш» г. Подольск;

Площадка установки подготовки газа №1 (поз. ГП 304) включает в себя:

- Установку подготовки газа топливного, обогрева и газа «сухих» уплотнений Q=7043...56344 м<sup>3</sup>/ч, Pрасч=7,35МПа УПТПГ 56,3/7.0.75/30232 ТУ 3696-066-45600163-2004 производства ЗАО «Уромгаз» г. Екатеринбург;
- Дожимную компрессорную установку БКС-4000/6,6-БГ ТУ 3643-005-86582603-2008 Q=1200...3600 м<sup>3</sup>/ч, N=90кВт производства ЗАО «Грасис» Москва;
- Площадка азотной установки (поз. ГП 307) включает в себя:
  - Стационарную азотную установку Q1=500 м<sup>3</sup>/ч, P1=1.0МПа, Q2=100 м<sup>3</sup>/ч, P2=2.5МПа МВА -99-10-2,5-РК ТУ 3641-002-86582603-2009 производства ЗАО «Грасис» Москва;
  - Резервуары азота V=10 м<sup>3</sup>, P=1.0МПа – 1шт; V=10 м<sup>3</sup>, P=2.5МПа – 3шт.

Тип сменных проточных частей, обозначенный в таблицах, подлежит уточнению на стадии РД после получения рекомендаций завода изготовителя ГПА по вариантам комплектации компрессоров данным типом СПЧ.



ГПА мощностью 16 МВ оснащаются системой «сухих» газодинамических уплотнений, системой магнитного подвеса ротора нагнетателя и электрическим типом запуска с целью унификации с ГПА, установленными в составе ДКС (1 очередь) для взаимозаменяемости оборудования.

До 2022 года необходимые давления на выходе ДКС Заполярного НГКМ обеспечиваются в КЦ№1 (ДКС 1 очередь). С 2022 года необходима дополнительная ступень компримирования ДКС (2 очередь).

Расчетные режимы ДКС на УКПГ-2С Заполярного НГКМ представлены в таблицах 4, 5 Том 7.5.3.1. В качестве исходных данных по решению Заказчика был принят вариант 2 актуализированных технологических показателей разработки сеноманской залежи Заполярного НГКМ, не требующий строительства лупингов в газосборной сети, расчеты были выполнены на стадии ОТР.

В расчетах учтены потери давления газа в трубопроводах и оборудовании КС в соответствии с п.7.6.19 СТО Газпром 2-3.5-051-2006.

В обозначении СПЧ указана номинальная степень сжатия. Фактически степень сжатия, развиваемая СПЧ, определяется ее газодинамическими характеристиками (ГДХ) и может превышать номинальную.

Тип сменных проточных частей, обозначенный в таблицах, подлежит уточнению на стадии РД после получения рекомендаций завода-изготовителя ГПА и рекомендаций ООО «Газпром ВНИИГАЗ» по вариантам комплектации компрессоров данным типом СПЧ согласно «Порядку прохождения Технического задания на изготовление СПЧ для дожимных КС», утвержденным Департаментами 307 и 308 ПАО «Газпром» 13.12.2011г.

Компрессор - центробежный, унифицированный, позволяющий применение сменных проточных частей (СПЧ) на различные степени сжатия до 3.0 и, в дальнейшем, до  $3.5 \div 4.0$ .

В рамках выполнения ОТР ДКС на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь) были рассмотрены варианты оснащения ДКС (2 очередь) ГПА различной единичной мощности ГПА-16, ГПА-25, ГПА-32. По результатам технико-экономического сравнения предпочтительным оказался вариант оснащения ДКС ГПА мощностью 16 МВ.

Применение ГПА-16 будет наиболее гибкой схемой в условиях падающей добычи и давления для равномерной и эффективной загрузки работающих агрегатов по расходным характеристикам и мощности.

Применение ГПА большой единичной мощности 25МВт и 32МВт не позволяет сократить общее количество ГПА на ДКС 2 очереди с учетом скорости газа во всасывающем трубопроводе ГПА вследствие достаточно низких входных давлений. При уменьшении количества ГПА скорости превысят предельную величину 20м/с.

С 2041 году у ГПА-16 наблюдается минимальная загрузка 30%. ГПА-25 и ГПА-32 в эти периоды применить невозможно.

Расчетные режимы ДКС 1 и 2 очереди проведены исходя из результатов гидравлического расчета межпромысловых коллекторов (МПК) Заполярного НГКМ от УКПГ-1С, УКПГ-2С и УКПГ-3С до ГКС определены необходимые давления на выходе с установок подготовки газа для обеспечения транспорта газа до головной компрессорной станции

### ***Основные технические требования ГПА-16***

ГПА представляет собой сложную технологическую установку, предназначенную для компримирования природного газа. ГПА состоит из отдельных функциональных блоков и систем.

Основное оборудование ГПА располагается в укрытии ангарного типа. Оборудование автоматики и электроснабжения установлено в блоке электротехническом и САУ. Оборудование обеспечения систем ГПА технологическим воздухом установлено в блоке воздухоподготовки.

Отопительное оборудование ангара и турбоблока размещается в блок-боксе.

Центробежный компрессор (ЦБК) с системой торцевых газодинамических уплотнений и магнитными подшипниками ротора, предназначен для компримирования и подачи в нагнетательный коллектор КС перекачиваемого природного газа. ЦБК установлен на фундаменте в помещении укрытия ангарного типа. К ЦБК подведены технологические трубопроводы всасывания и нагнетания газа. Рядом с ЦБК расположено оборудование из состава систем буферного газа, подготовки барьерного воздуха и воздуха на МП. В помещении ангара установлен турбоблок, представляющий собой контейнер, внутри которого расположен ГТД на раме с элементами систем обеспечения. ГТД соединяется с центробежным компрессором посредством трансмиссии, передающей крутящий момент от свободной турбины ГТД ротору компрессора. Трансмиссия закрыта кожухом. К кожуху подведен воздуховод системы наддува кожуха трансмиссии, через который продувается пространство под кожухом с целью удаления излишнего тепла от трансмиссии. Для обеспечения охлаждения ГТД при работе на режимах и требований по взрывозащите турбоблока в конструкции ГПА предусмотрена приточная вентиляция. Для подачи топлива к ГТД выполнена разводка трубопроводов системы топливопитания ГТД.

В состав системы топливопитания входит блок фильтрации топливного газа, предназначенный для очистки и измерения расхода топливного газа. Топливный газ подаётся к агрегату от коллектора топливного газа КС через стационарный приводной кран.

Всасывающий тракт предназначен для формирования потока очищенного циклового воздуха для работы ГТД и снижения уровня шума, генерируемого

компрессором ГТД. Вертикальная часть всасывающего тракта монтируется на фундамент и соединяется с входным фланцем корпуса ГТД через воздуховод, конфузоры, проставку.

Система выхлопная служит для отвода выхлопных газов от ГТД в атмосферу на высоту, достаточную для рассеивания вредных выбросов до уровня предельно допустимых концентраций в рабочей зоне и окружающей среде, а также для снижения уровня шума, генерируемого выхлопом ГТД. Рядом с выхлопной системой установлены воздухоотборник из состава разводки трубопроводов охлаждения опор МП. Система маслообеспечения ГТД предназначена для смазки и охлаждения трущихся поверхностей ГТД, а также для суфлирования масляных полостей ГТД и масляного бака с атмосферой. Функционирование системы смазки и суфлирования обеспечивается блоком маслообеспечения ГТД и разводкой трубопроводов.

Для охлаждения масла используется охладитель смазочного масла. Система автоматического управления и регулирования (САУ) обеспечивает работу ГПА на всех режимах без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Наблюдение за работой и состоянием ГПА производит оператор с дистанционного пульта контроля и управления ГПА, установленного в помещении операторной. Оборудование САУ размещено в блоке электротехническом и САУ. Низковольтное комплектное устройство (НКУ) выполняет прием и распределение электроэнергии, управляет силовым оборудованием и электроприводами ГПА, и их электрической защитой. НКУ размещено в блоке электротехническом и САУ.

Система автоматического управления (САУ) ГПА обеспечивает:

- автоматическое выполнение и контроль предпусковых операций;
- автоматический пуск, нормальный и аварийный останов агрегатов по заданному алгоритму;
- автоматическое регулирование и контроль необходимых параметров ГПА, в том числе значений частот вращения роторов и температур продуктов сгорания;
- предупредительную и аварийную сигнализацию;
- защиту агрегатов на всех режимах работы;
- распределение электропитания с обеспечением защиты от перегрузок и коротких замыканий;
- связь агрегатов с цеховой (станционной) системой автоматического управления технологическими процессами и обработку ее команд;
- сбор, обработку и представление информации, характеризующей режимы работы ГПА.

САУ ГПА включает в себя систему контроля и защиты по вибрации.

ГПА снабжен автоматической системой противопомпажного регулирования и защиты нагнетателя.

Конструкцией ГПА обеспечены пуск, останов и работа на всех рабочих режимах без постоянного присутствия обслуживающего персонала возле ГПА. Промывка осевого компрессора ГТД осуществляется с помощью, установленной в ангаре и связанной трубопроводами с ГТД стационарной промывочной машины. Для удобства обслуживания блоков и систем ГПА комплектуется площадками обслуживания и лестницами.

Укрытие ГПА ангарного типа в виде каркасного сооружения из стального профиля с облицовкой трёхслойными стеновыми и кровельными сэндвич-панелями с негорючим утеплителем. Укрытие оснащено мостовым однобалочным взрывозащищённым краном, системами освещения, вентиляции, электроснабжения, пожаротушения и отопления.

Для отопления ангара и турбоблока используется агрегат воздухонагревательный газовый модульный на обогрев ГПА. Отопление отсеков блока электротехнического и САУ и блока воздухоподготовки – электрическое.

ГПА оборудован автоматической системой пожарной сигнализации, контроля загазованности и пожаротушения (АСПС, КЗ и ПТ), а также первичными средствами пожаротушения в блоках и ангаре ГПА (огнетушителями, пожарными кранами). Дренажная система ГПА реализована отводом дренажей с поддона блока маслообеспечения, с поддона рамы ГТД, с улитки выхлопа.

В укрытии ангарного типа предусмотрены рельсовые пути, предназначенные для закатки/выкатки ГТД, а также перемещения тележки для транспортировки сменной проточной части ЦБК (из комплекта ЦБК). Перемещение по путям тележки или ГТД осуществляется с помощью лебедки (из комплекта ЗИП ГПА).

ГПА оборудован системой видеонаблюдения ангара и контейнера ГТД, а также автоматизированной системой диагностического обслуживания (АСДО), включающей приборы мониторинга вибрационного состояния агрегата и приборы системы контроля вредных выбросов.

В конструкции ГТУ предусмотрено наличие стопорного клапана, обеспечивающего полное прекращение подачи топлива по команде САУ.

Конструкцией ГПА обеспечен пуск с предварительным заполнением контура нагнетателя технологическим газом рабочего давления. Время пуска - не более 25 минут.

Конструкцией нагнетателя предусмотрена возможность использования сменных проточных частей.

Конструкцией нагнетателя предусмотрена возможность обеспечения гидравлических испытаний его технологической (газовой) обвязки.

Соединение входных и выходных патрубков нагнетателя с технологическими трубопроводами компрессорной станции осуществляется с помощью фланцев.

Значения максимального силового воздействия на ГПА от присоединяемых трубопроводов компрессорной станции согласовываются с изготовителем ГПА и не превышают допустимых.

В конструкции ГПА предусмотрена возможность диагностирования технического состояния оборудования.

ГТУ оснащена устройством (системой) для периодической очистки (промывки осевого компрессора) и автоматической противообледенительной системой.

Конструкцией концевых уплотнений валов ГТУ исключена возможность попадания продуктов сгорания в машинный зал (укрытие, контейнер).

Общая освещенность оборудования, размещенного в блоках (блок-контейнерах), соответствует действующим нормам с учетом возможности проведения ремонтных работ. Предусмотрено аварийное освещение.

ГПА изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ (ХЛ) и имеют возможность эксплуатироваться при температуре минус 60°C ... + 45°C.

Оборудование ГПА выдерживает сейсмическое воздействие интенсивностью не менее 7 баллов по шкале MSK-64. Требования повышенной сейсмостойкости должны быть согласованы между изготовителем и заказчиком.

Пуск ГПА – электрозапуск.

Время запуска ГПА – не более 20 мин без учета предпусковой подготовки.

Конструкция ГПА обеспечивает его пуск и остановку при любом, в том числе полном рабочем давлении в контуре нагнетателя.

Конструкция ГПА допускает понижение температуры внутри блоков на неработающем агрегате до температуры окружающей среды.

Снижение мощности и к.п.д. ГТД по сравнению с номиналом за межремонтный период соответственно не более 4 % и 2 % (отн.), а к.п.д. нагнетателя – 1%. Обеспечено восстановление при капитальных ремонтах номинальных показателей мощности и к.п.д.

Согласование номинальных (расчетных) параметров ГТД и нагнетателя, как правило, удовлетворяет следующим условиям (СТО Газпром 2-3.5-138-2007):

- состав природного газа, входное и выходное давление (отношение давлений), температура газа на входе нагнетателя – в соответствии с заданием;

- частота вращения нагнетателя – 95 – 97.5 % частоты вращения силовой турбины ГТД;
- к.п.д. нагнетателя – в районе оптимума на его характеристике;
- потребляемая мощность нагнетателя – 90 – 95 % мощности ГТД;
- производительность нагнетателя (коммерческая и объемная) – по расчету при указанных условиях.

В таблице 5.1.1 представлены технические характеристики ГПА-16У.

**Таблица 5.1.1 - Технические характеристики ГПА-16У**

Параметры	Значения
<i>Газотурбинная установка</i>	
1. Номинальная мощность на муфте двигателя в стационарных условиях, МВт	16
2. Максимальная мощность на муфте двигателя в стационарных условиях, МВт (при температуре воздуха на входе в ГТД не более минус 5°С)	19,2
3. Эффективный КПД двигателя в стационарных условиях, % не менее	36,3
4. Номинальная частота вращения ротора силовой турбины, об/мин	5300
4.1 Диапазон регулирования частоты вращения ротора СТ от номинального значения, %	70-105
5. Параметры топливного газа:	
5.1 расход на номинальном режиме, кг/ч	3900
5.2 давление минимальное, МПа	2,9
5.3 давление максимальное, МПа	3,2
5.4 температура, °С	+5...+50
6. Параметры газа «сухих» уплотнений:	
6.1 расход на номинальном режиме, м <sup>3</sup> /ч	1200
6.2 давление, МПа	Rвсас+0.5
6.3 температура, °С	+5...+60
7. Параметры газа обогрева:	
7.1 расход на номинальном режиме, не более м <sup>3</sup> /ч	65
7.2 давление, не более МПа	0,5
7.3 температура, °С	минус 5...плюс 50
8. Масса наиболее тяжелого транспортного блока в таре, кг	60000
9. Экологические характеристики	

Параметры	Значения
9.1 содержание вредных веществ	
Nox (оксидов азота), мг/нм <sup>3</sup>	150
CO (оксидов углерода), мг/нм <sup>3</sup>	100
9.2 массовые выбросы вредных веществ	
Nox (оксидов азота), г/с	5,5
CO (оксидов углерода), г/с	3,67
10. Марки применяемых масел	
10.1 основное	МС-8П по ОСТ 38.01163
10.2 резервное	ТП-22С по ТУ 38.101.821
11. Безвозвратные потери масла, кг/ч, не более	0,4
<i>Нагнетатель центробежный</i>	
1 Расход через компрессор (при 20°С и 0,1013МПа), млн.нм <sup>3</sup> /сут	
СПЧ 1,5	26,5
СПЧ 1,7	20,7
СПЧ 2,2	12,75
СПЧ 3,0	8,55
СПЧ 3,5	6,50
2. Выходное давление, кгс/см <sup>2</sup>	65; 42; 34; 26; 20
3. Степень сжатия	1,5; 1,7; 2,2; 3,0; 3,5
4. Политропный КПД ЦБК, %	80÷86

### Охлаждение газа

На ДКС (2 очередь) строительства УКПГ сеноманских залежей Заполярного НГКМ предусмотрено охлаждение газа после компримирования в блочно-модульных аппаратах воздушного охлаждения с системой рециркуляции нагретого воздуха, с 6-ю двигателями N1=13 кВт, АВО Р=7,5МПа с поверхностью теплообмена 10572м<sup>2</sup>.

Количество АВО газа на ДКС (2 очередь) УКПГ-2С по годам и расчетные параметры приведены в Разделе 5 Часть 3. Технология газотранспортных производств. Том 5.7.3.1 (4634.010.001.П.0004-ИОС7.3.1).

К установке предлагаются 13-ть АВО, дополнительно 3 АВО устанавливаются для охлаждения газа пускового контура ГПА, технические характеристики представлены в табл.5.1.2.

Таблица 5.1.2 - Техническая характеристика АВО после ДКС

Наименование показателей	Величина
Расчетное давление, ата	75
Количество теплообменных модулей	2
Расположение секций	горизонтальное
Поверхность теплообмена по оребрению, м <sup>2</sup>	10572
Коэффициент оребрения	20
Количество труб в аппарате, шт.	534
Длина оребренных труб, м	12
Число рядов труб, шт.	6
Число ходов по трубному пространству	1
Количество вентиляторов в аппарате, шт.	6
Общая установочная мощность электродвигателей в аппарате, кВт	13х6=78
Габариты аппарата, м:	
Длина	12.4
Ширина	9.4
Высота	6.3
Масса аппарата, кг не более	55150
Срок службы, лет	30
Ресурс до капремонта, ч, не менее	25000

Для отключения АВО на входе и выходе газа из аппаратов установлены краны с ручным управлением.

Для отключения АВО, работающих на пусковой контур ГПА на входе и выходе газа из аппаратов установлены краны с дистанционным управлением.

Охлажденный газ после АВО ДКС (2 очередь) направляется на всас агрегатов ДКС (1 очередь), а газ после АВО ДКС (1 очередь) - на установку осушки газа, расположенную на УКПГ.

Расчетная температура на выходе АВО летом - плюс 25°С÷плюс 30°С.

При абсолютно-максимальной температуре воздуха плюс 32°С - температура газа на выходе АВО – плюс 37°С.

Расчетная температура на выходе АВО зимой - плюс 25 °С.

Аппараты воздушного охлаждения комплектуются:

- жалюзи с электроприводом;
- системой внутренней рециркуляции нагретого воздуха (жалюзи, короб рециркуляции, ветрозащитная юбка);



- стационарной площадкой обслуживания;
- тележкой для выкатки электродвигателя;
- приспособлением для съема колеса вентилятора;
- системой автоматического управления.

Техническая характеристика АВО представлена в таблице 5.1.2.

### ***Конструктивное исполнение АВО***

Аппарат состоит из 2-х блоков теплообменной секции, 2-х блоков металлоконструкции.

Блок теплообменной секции состоит из трубного пучка, входной и выходной распределительных камер, металлоконструкции. Крепление теплообменных труб в трубных решетках осуществляется обваркой с последующей развальцовкой. Теплообменные трубы цельные, без сварных швов. После процесса накатки оребрения трубы очищаются от следов СОЖ. Конструкция теплообменной секции исключает провисание оребренных труб. В распределительных камерах предусмотрены специальные отверстия для удаления воздуха и остатков продукта, заглушенные пробками. В конструкции секций предусмотрена возможность компенсации теплового расширения труб. Трубы секций имеют уклон в сторону выхода газа.

Блок металлоконструкции состоит из опорной металлоконструкции, диффузоров, коллекторов с плавным входом воздуха, колес вентиляторов, приводов вентиляторов. Колесо вентилятора имеет защитное ограждение, препятствующее несанкционированному доступу к вращающимся частям – лопастям вентилятора.

Аппараты рассчитаны для работы в районах с умеренным и холодным климатом.

Размещение оборудования установки охлаждения газа предусмотрено на открытой площадке (размером 40х108м) в месте, исключающем скопление людей.

Аппараты воздушного охлаждения газа в блочном исполнении с системой рециркуляции нагретого воздуха, с коллекторами входа и выхода газа.

Обвязка АВО – коллекторная, надземная, соединение аппаратов выполнено по параллельной схеме.

Каждый аппарат имеет отключающую арматуру. Продувка АВО предусмотрена в атмосферу.

Входной коллектор газа из труб Ø1220х20 в надземном исполнении.

Выходной коллектор газа из труб Ø1220х20 в надземном исполнении.

Обвязочные трубы АВО Ø 426х14.

Для выполнения ремонтных работ на теплообменных секциях АВО в дополнительный комплект поставки АВО входят основные площадки обслуживания и дополнительные со стремянками, а также устройство для выкатки электродвигателя (одно на группу аппаратов) и таль ручная для демонтажа и монтажа электродвигателей.

Также предусмотрена Система наружной промывки АВО газа.

### **Система подготовки газа топливного, газа обогрева, газа «сухих» уплотнений**

Система подготовки газа топливного, обогрева и газа «сухих» уплотнений предназначена для подготовки газа с целью использования его в качестве буферного газа для системы «сухих» газодинамических уплотнений ГПА, в качестве топлива для ГПА, в качестве топлива для системы обогрева ангара ГПА.

Для качественной подготовки газа предусматривается блочная установка УПТГ полной заводской готовности для КЦ-2.

Установка УПТГ включает в себя:

- узлы входного и выходных трубопроводов;
- узел очистки газа (общий) в комплекте с надземной емкостью  $V=3\text{м}^3$  для сбора конденсата, в комплекте со сварными СОУ, с арматурными узлами на линии выхода жидкости (с отсечной, регулирующей и предохранительной арматурой до  $P_{\text{раб}}=0.6\text{МПа}$ ) для последующей подачи в емкость сбора конденсата с  $P_{\text{расч}}=6.2\text{МПа}$  установки очистки газа (УОГ);
- узлы измерения расхода газа (по исполнению и оснащению в соответствии ГОСТ 8.586.1-2005) - замер общего расхода газа, замер расхода газа «сухих» уплотнений для ГПА;
- Узел подогрева газа перед редуцированием. В связи с наличием на площадке УКПГ-2С достаточных тепловых мощностей, предусмотрена комбинированная система подогрева газа перед редуцированием с использованием централизованного теплоснабжения площадки ДКС (основная) и от автономной котельной УПТГ (дополнительная, для использования в летний период). Использование индукционного подогрева газа нецелесообразно ввиду отсутствия свободных электрических мощностей;
- узел предохранительных клапанов на выходе топливного газа для ГПА с выходом в атмосферу;
- блок очистки газа «сухих» уплотнений (фильтры-коалесцеры);
- блок системы автоматического управления;
- систему отопления;

- системы вентиляции;
- противопожарные мероприятия;
- систему загазованности и пожарной защиты;
- систему заземления и молниезащиты.

УПТГ выполняется с узлом учета общего расхода газа со 100% резервом оборудования, а также с самостоятельными узлами учета расхода газа для каждого выхода.

Установка подготовки газа топливного, обогрева, «сухих» уплотнений размещается в отдельном отапливаемом здании, имеющем несколько изолированных помещений с отдельными входами.

Отбор газа на УПТГ предусматривается от трубопровода подачи газа на собственные нужды 1-ой очереди ДКС, который в свою очередь предусматривает отбор из трех точек:

- после установки осушки газа (основной отбор);
- после установки охлаждения газа 1-ой очереди (после установки очистки газа и компримирования);
- также предусматривается подача газа «сухих» уплотнений из нагнетательного коллектора ГПА после АВО.

Подготовка буферного газа в систему «сухих» газодинамических уплотнений предусматривается стационарными системами (УПТГ), а также дополнительными фильтрами-коалесцерами установленными в ангаре ГПА.

Блок очистки газа «сухих» уплотнений предназначен для более тонкой очистки технологического газа для применения его в качестве буферного в системе «сухих» ГДУ нагнетателя.

Очистка газа для системы «сухих» ГДУ происходит в фильтрах-коалесцерах благодаря способности фильтрационного элемента коалесцировать (объединять) жидкие аэрозольные частички мельчайшего диаметра 0.3 мкм в более крупные и удалять их в дренажную систему, одновременно задерживая твердые частички микронного размера.

Вся разводка труб с буферным газом для системы «сухих» ГДУ от стационарной системы подготовки (фильтров-коалесцеров в составе УПТГ) до ГПА предусматривается с электрообогревом в теплоизоляции.

Разводка труб газа топливного от стационарной системы подготовки (фильтров-коалесцеров в составе УПТГ) до ГПА предусматривается с электрообогревом в теплоизоляции.

При пуске первого ГПА в составе ГПА 2-ой очереди обеспечивается положительный перепад давления «сухих» уплотнения  $P_{всас} + 0,5$  МПа, т.к. согласно режиму работы ДКС максимальное давление всасывания составляет 2.45МПа, а минимальное давление газа, подаваемого на УПТГ №2 – 3.5МПа.

### Система маслоснабжения

Система маслоснабжения предназначена для приема, хранения и выдачи масел, необходимых для работы газоперекачивающих агрегатов.

Предусматривается подача масла в баки ГТУ от передвижной маслозаправочной установки МЗУ 01-02 ( $N = 25$  кВт, 2 бака х 300л), для сбора отработанных масел из баков ГТУ и нагнетателей предусматривается установка сбора масла передвижная УСМО 1.1 ( $N=12$ кВт, 2 бака  $V=0,5 + 1$  м<sup>3</sup>). Поставка указанного оборудования учтена в составе проектной документации на ДКС 1-ой очереди.

Отапливаемый склад масел в таре предусмотрен в составе 1-ой очереди. Отсутствие в необходимости его расширения согласовано факсом ООО «Газпром добыча Ямбург» №55/3-22/10020 от 27.06.2016г

Для смазки двигателя (ГТУ) используется масло МС-8П ОСТ 38.01163-78. Безвозвратные потери масла в маслосистеме ГТУ - не более 0,4 кг/маш.ч.

Для фильтрации масла предусматриваются стенды очистки жидкости (масла) ОМЭ 01-03В (передвижные) – 4 шт. ( $N=1.5$ Вт,  $Q=500$  л/мин), с установкой в укрытии ГПА.

Для очистки масла предлагаются передвижные установки ОМЭ 01-03 ТТР50.000.000ТУ с размещением в ангаре.

## 5.2 Система азотоснабжения

### Азот импульсный

Для подачи азота к приводам ЗРА и продувки технологических трубопроводов и оборудования применяется ранее запроектированная в составе 1-ой очереди ДКС стационарная азотная установка. Проектной документацией на 2-ю очередь ДКС предусматривается разводка азота по площадкам от существующей установки.

Азотная установка МВА 99-10-2.5РК ЗАО «Грасис» на ДКС (1 очередь) имеет в составе блок-бокса два трубопровода выхода азота к потребителю:

- выход 1 –  $P_y=1.0$ МПа для продувки оборудования и трубопроводов;
- выход 2 –  $P_y=2.5$ МПа для подачи к приводам арматуры.

Расчет требуемого количества азота для подачи к приводам арматуры выполнен в соответствии с требованиями пункта 6.2.19 СТО Газпром 2-3.5-230-2008 из расчета обеспечения двукратной перестановки всей запорно-регулирующей арматуры ДКС. (таблица 5.1.3).

Таблица 5.1.3 – Потребность в азоте

ДКС 2-ой очереди	ДКС 1-ой очереди
<p>Объем азота на всю арматуру ДКС 2-ой очереди:</p> <p>DN1400 3*296,693 л ≈ 890,079 л;            DN1200 5*180 л = 1080 л;            DN1000: 13*198,693 л ≈ 2583,009 л;            DN700: 8*100,154 л = 901,386 л;            DN300: 4*30,497 л ≈ 121,988 л;            DN200: 1 *11,959 л ≈ 11,959 л;            DN150: 8*5,083 л ≈ 40,664 л;            DN80: 4*2,541 л ≈ 10,164 л;            DN50: 33*1,545 л = 50,985 л;            Итого: 3620 х 2 перестановки = 7240.(≈9м<sup>3</sup>)</p>	<p>Объем азота на всю арматуру ДКС 1-ой очереди без учета узла подключения:</p> <p>DN1400: 4*296,693 л ≈ 1186,772 л;            DN1200: 6*245 л = 1470 л;            DN1000: 18*198,693 л ≈ 3973,86 л;            DN700: 8*100,154 л = 901,386 л;            DN400: 12*43,353л ≈ 520,236 л;            DN300: 7*30,497 л ≈ 213,479 л;            DN200: 1 *11,959 л ≈ 12 л;            DN150: 18сети*5,083 л ≈ 91,5 л;            DN80: 10*2,541 л ≈ 25,41 л;            DN50: 54*1,545 л = 83,43 л;            Итого: 8478,073 х 2 перестановки = 16956.146л.(≈17м<sup>3</sup>)</p> <p>Объем азота на узел подключения:</p> <p>DN 1400: 5*296,693 л ≈ 1483,5 л;            DN 1000: 2*198,693 л ≈ 397,4 л;            DN 300: 10*30,497 л ≈ 305 л;            DN 150: 5*5,083 л ≈ 25,5 л;            Итого: 2211,4 л х 2 перестановки = 4422,8 л (4,5 м<sup>3</sup>)</p> <p>Итого: 17+4,5=21,5 м<sup>3</sup></p>

В соответствии с расчетом требуемое количество ресиверов импульсного азота составит  $V=10 \text{ м}^3$  – 4 шт., установленные в составе:

- ранее запроектированной 1-ой очереди ДКС позиции 307 «Площадка азотной установки» - 3шт.;
- вновь проектируемой 2-ой очереди ДКС на позиции 404 «Площадка установки подготовки газа №2» – 1шт.

Установка предохранительных клапанов для ресиверов азота не предусмотрена, так как расчетное давление ресиверов азота равно давлению питающего источника (компрессора в составе азотной установки) и в сосуде исключена возможность повышения давления от химической реакции или обогрева и в случае возникновения пожара рядом с оборудованием. Ресиверы не предусматривают хранения газообразного азота, а предназначены для обеспечения буфера для стабильной работы системы «сухих» уплотнений» ГПА и приводов ЗРА, трубопроводная арматура на входе и выходе ресиверов при работе открыта. В случае отключения ресивера от коллектора предусматривается сброс среды через свечу.

С целью предотвращения кристаллизации конденсата 1/3 часть ресиверов азота обогревается саморегулируемым греющим кабелем по типу 33 НТР с рабочей температурой на поверхности греющего кабеля 65 °С с поддержанием температуры в нижней зоне ресивера плюс 5 °С. Управление греющим кабелем выполняется термопреобразователем по типу ТПУ 0304 по температуре стенки резервуара. Диапазон

настройки уставок (вкл/выкл) датчика при наладке системы электрообогрева составит +5...+8°C. Таким образом превышение температуры продукта внутри резервуара в переходный период свыше 20 °С за счет нагрева продукта греющим кабелем исключено. В случае выхода датчика температуры из строя происходит отключение подачи питания на линию электрообогрева.

От солнечной радиации и нагрева, а также в случае возникновения пожара рядом, защищает теплоизоляция ресивера толщиной 100мм с листом из оцинкованной стали 0,8мм

### 5.3 Перечень проектируемых объектов

Площадка ДКС 2 очереди запроектирована севернее в общем ограждении с площадкой ДКС 1 очереди строительства, северо-восточнее площадки УКПГ- 2С и связана с комплексом ДКС 1 очереди строительства и УКПГ- 2С сетью подъездных дорог и коридорами коммуникаций. Ограждение, разделяющее комплекс ДКС (1 очередь) и ДКС.

(2 очередь) после строительства ДКС (2 очередь) подлежит демонтажу.

К южной границе проектируемой площадки ДКС 2 очереди, вдоль восточной границы ДКС 1 очереди подходит автодорога.

С учетом функционального назначения и уровня пожаровзрывоопасности, территорию объектов обустройства нефтяных и газовых месторождений, площадка ДКС (2 очередь) разделяют на следующие основные зоны:

#### *Нормальные (стандартные) условия ведения работ*

#### **Площадка ДКС (2 очередь)**

I зона (производственного назначения) – основные технологические установки системы сбора, подготовки и транспорта газа и конденсата;

II зона (подсобно-вспомогательного назначения) – здания и сооружения подсобно производственного назначения.

В I зоне компрессорного цеха 2 очереди строительства расположены:

- Компрессорный цех №2 (поз. по ГП. 402)
- Агрегат газоперекачивающий ГПА-16 (поз. по гп. 402-2.1 - 402-2.4),
- Емкости дренажные  $V=3\text{м}^3$  (поз. по гп. 402-12 - 402-19 ),
- Площадка установки охлаждения газа № 2, (поз. по ГП. 403);
- Установки охлаждения газа №2 (поз. по ГП. 403а);
- Площадка установки подготовки газа № 2 (поз. по ГП. 404);
- Установка подготовки газа №2 (поз. по гп. 404а),
- Ресивер азота №1 (поз. по гп.404б),

- Подстанция трансформаторная № (поз. по ГП. 406);
- Дизельная электростанция №1 (поз. по ГП. 407).
- Емкость подземная дренажная дизтоплива №4 (поз. по гп.421).

Во II зоне вспомогательных сооружений (2 очередь) ДКС расположены:

- Подстанция трансформаторная №2 (поз. по ГП. 412);
- Дизельная электростанция №2 (поз. по ГП. 409);
- Емкость подземная дренажная дизтоплива №5 (поз. по гп.422);
- Блок-бокс РУ-0,4 (поз. по ГП. 414).

Проектом предусматривается размещение одной дополнительной емкости дизтоплива (поз. по ГП. 419а) на территории площадки дизельного топлива ДКС (1 очереди).

#### **Площадка ДКС (1 очередь)**

##### ***Стесненные условия ведения работ***

Проектом предусматривается размещение одной дополнительной емкости дизтоплива (поз. по ГП 419) на территории площадки дизельного топлива ДКС (1 очереди).

Демонтаж участка ограждения площадки ДКС (1 очереди) протяженностью 300м в связи с пересечением ограждения с проектируемой площадкой ДКС (2 очередь).

#### **Площадка УКПГ-2С**

##### ***Стесненные условия ведения работ***

Проектом предусматривается на территории трансформаторной ПС 110/6 кВ площадки УКПГ-2С Заполярного НГКМ демонтаж электрооборудования силовых трансформаторов ТМН-6300/110, установленных на территории трансформаторной ПС 110/6 кВ площадки УКПГ-2С Заполярного НГКМ. Замена силовых трансформаторов ТМН-6300/110 на ТДН-10000/110 УХЛ с устройством шинного моста 6 кВ до 57РП-6. Выполняется реконструкция маслоприемника, поскольку старый маслоприемник по своим размерам не подходит под устанавливаемый трансформатор.

В соответствии с «Техническим регламентом о безопасности зданий и сооружений» (Федеральный закон Российской Федерации от 30.12.2009 г. №384-ФЗ), Градостроительным кодексом Российской Федерации и ГОСТ 27751-2014 установлены уровни ответственности и классы для зданий и сооружений в зависимости от их назначения, а также социальных, экологических и экономических последствий их повреждений и разрушений.

Уровни ответственности и классы зданий и сооружений, согласованные с ООО «Газпром добыча Ямбург» приведены в таблице идентификационных признаков

Таблица идентификационных признаков проектируемых зданий и сооружений

Наименование здания (сооружения)	Назначение	Принадлежность к опасным производственным объектам (ОПО)	Взрывопожарная и пожарная опасность	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности
<b>Здания и сооружения на площадке ДКС на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)</b>					
Компрессорный цех N2 (поз. по ГП 402)			АН		
Агрегат газоперекачивающий ГПА-16 (4шт.) (поз. по ГП 402-2.1-402-2.4)*  * По мере поступления ИД на ГПА перечень блок-боксов будет дополнен	Компримирование газа	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ приложение 1 п.1, приложение 2 таблица 2, примечания 2,3)	A IV C0 Ф5.1	Нет	Повышенный (№384-ФЗ, ст. 4)
Емкость дренажная V=3м <sup>3</sup> (8шт.) (поз. по ГП 402-12)	Сбор дренажа масла и промывочной жидкости	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ приложение 1 п.1, приложение 2 таблица 2, примечания 2,3)	ВН	Нет	Повышенный (№384-ФЗ, ст. 4)
Площадка установки охлаждения газа №2 в том числе: (поз. по ГП 403)	Охлаждение газа	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ приложение 1 п.1, приложение 2 таблица 2, примечания 2,3)	АН	Нет	Повышенный (№384-ФЗ, ст. 4)
Установка охлаждения газа №2 (поз. по ГП 403а)	Охлаждение газа	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ приложение 1 п.1, приложение 2 таблица 2, примечания 2,3)	АН	Нет	Повышенный (№384-ФЗ, ст. 4)



4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

Наименование здания (сооружения)	Назначение	Принадлежность к опасным производственным объектам (ОПО)	Взрывопожарная и пожарная опасность	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности
Площадка установки подготовки газа N2 (поз. по ГП 404)	Подготовка топливного газа для ГТУ ГПА, буферного газа для системы уплотнений ГПА и топливного газа для блока обогрева ГПА	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ приложение 1 п.1, приложение 2 таблица 2, примечания 2,3)	АН	Нет	Повышенный (№384-ФЗ, ст. 4)
Установка подготовки газа (поз. по ГП 404а)* * при поступлении ИД на УПТПП перечень может быть дополнен	Подготовка топливного газа для ГТУ ГПА, буферного газа для системы уплотнений ГПА и топливного газа для блока обогрева ГПА	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ приложение 1 п.1, приложение 2 таблица 2, примечания 2,3)	А IV С0 Ф5.1	Нет	Повышенный (№384-ФЗ, ст. 4)
Ресивер азота №1 (поз. по ГП 404б)	Хранение азота	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ приложение 1 п.1, приложение 2 таблица 2, примечания 2,3)	ДН	Нет	Повышенный (№384-ФЗ, ст. 4)
Подстанция трансформаторная №1 (поз. по ГП 406)	Электроснабжение объектов ДКС	Нет	В IV С0 Ф5.1	Нет	Нормальный
Дизельная электростанция №1 (поз. по ГП 407)	Аварийное снабжение ГПА	Нет	В IV С0 Ф5.1	Нет	Нормальный

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

Наименование здания (сооружения)	Назначение	Принадлежность к опасным производственным объектам (ОПО)	Взрывопожарная и пожарная опасность	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности
Дизельная электростанция N2 (поз. по ГП 409)	Аварийное снабжение АВО	Нет	В IV С0 Ф5.1	Нет	Нормальный
Подстанция трансформаторная №2 (поз. по ГП 412)	Электроснабжение технологического оборудования	Нет	В IV С0 Ф5.1	Нет	Нормальный
Блок-бокс РУ-0,4 (поз. по ГП 414)	Электрообогрев внутриплощадочных коммуникаций	Нет	В IV С0 Ф5.1	Нет	Нормальный
Молниеотвод (4 шт.) (поз. по ГП 416а-416г)	Молниезащита площадки ДКС	Нет	–	Нет	Нормальный
Молниеотвод (1 шт.) (поз. по ГП 417е)	Молниезащита площадки ДКС	Нет	–	Нет	Нормальный
Мачта прожекторная (9шт.) (поз. по ГП 417а-417ж, 417ц, 417к)	Освещение и молниезащита площадки ДКС (2 очередь)	Нет	–	Нет	Нормальный
Молниеотвод МО-20 (4 шт.) (поз. по ГП 418а-418г)	Молниезащита площадки ДКС	Нет	–	Нет	Нормальный
Площадка дизтоплива (расширение) (поз. по ГП 419)	Хранение дизтоплива	Нет	БН	Нет	Нормальный

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

Наименование здания (сооружения)	Назначение	Принадлежность к опасным производственным объектам (ОПО)	Взрывопожарная и пожарная опасность	Наличие помещений с постоянным пребыванием людей	Уровень ответственности
Емкость подземная дренажная дизтоплива №4 (поз. по ГП 421)	Дренаживание оборудования	Нет	БН	Нет	Нормальный
Емкость подземная дренажная дизтоплива №5 (поз. по ГП 422)	Дренаживание оборудования	Нет	БН	Нет	Нормальный
Эстакады с внутриплощадочными технологическими и инженерными коммуникациями ДКС на УКПГ-2С (2 очередь)	Прокладка технологических коммуникаций	ОПО II класс опасности (№116-ФЗ, приложение 2 таблица 2, примечания 2, 3)	-	Нет	Повышенный
Эстакады с внутриплощадочными инженерными коммуникациями ДКС на УКПГ-2С (2 очередь)	Прокладка инженерных коммуникаций	Нет	-	Нет	Нормальный
Трансформаторы на площадке ПС 110/6 кВ УКПГ-2С Заполярного НГКМ	Электроснабжение технологического оборудования	Нет	ВН	Нет	Нормальный
ЗРУ 6кВ УКПГ-2С Заполярного НГКМ (поз. по ГП 150)	Электроснабжение технологического оборудования	Нет	В IV С0 Ф5.1	Нет	Нормальный

Размещение зданий и сооружений компрессорного цеха (поз. 402) на генеральном плане площадки ДКС выполнено согласно требованиям раздела 6 СП231.1311500.2015 и раздела 4 СП 4.13130.2013. В соответствии с п.6.1.5 СП231.1311500.2015 в пределах I зоны (производственного назначения) минимальные расстояния между технологически связанными объектами и сооружениями принимаются из условий безопасности обслуживания, а также возможностей ведения монтажных и ремонтных работ. Проезды для пожарной техники предусмотрены шириной не менее 3,5 м (п. 6.1.31 СП 231.1311500.2015). На тупиковых проездах выполнены площадки для разворота пожарной техники размером не менее 15x15м (п.8.13 СП4.13130.2013). Расстояние от края проезжей части, обеспечивающей проезд пожарных автомобилей, до стен зданий и сооружений высотой не более 12 метров на основании пункта 7 ст.98 ФЗ 123, выполнены не более 25м. 2. Здание ГПА (входит в состав компрессорного цеха поз. 402).

Расстояние от ограждения КС до свечей принято - 25м (п.819 ФНП №534).

Расстояния от наружных установок А, Б, АН, БН до лесных массивов хвойных пород принято не менее 100м (таб.1 СП 231.1311500.2015).

Площадка освещается прожекторными мачтами (поз. по гп.417а-417ж,417и,417к) и защищается молниеотводами (поз. по гп.416а-416г,417е,418а-418г).

Внутриплощадочными проездами и коридорами коммуникаций комплекс ДКС (2 очереди) связан с площадкой ДКС (1 очереди).

Коммуникации запроектированы на низких эстакадах, собранных в коридоры, предусмотренные на генплане для их прохождения. При пересечении с дорогами эстакады поднимаются на высоту 5 м.

По периметру площадки ДКС запроектировано ограждение, в соответствии с техническими требованиями к комплексу инженерно-технических средств охраны и средств антитеррористической защиты предприятий ООО «ГАЗПРОМ». Ограждение, разделяющее комплекс ДКС (1 очереди) и ДКС (2 очереди) подлежит демонтажу после завершения строительства сооружений ДКС (2 очереди).

На площадку предусмотрены 2 въезда (п. 5.37 СП 18.13330.2011, ст.98 Федерального закона № 123-ФЗ).

#### **5.4 Технико-экономические показатели земельного участка**

Площадь площадки ДКС (2 очереди) в границах проектирования - 6,38 га.

Площадь застройки (с учетом охранной зоны) - 2,786 га.

Благоустройство:

- Площадь проектируемого дорожного покрытия с учетом обочины- 1,242 га

- Площадь покрытия пешеходных дорожек - 0,0245 га
- Площадь посева газона (с учетом охранной зоны) - 1,70 га
- Площадь свободная от застройки - 0,62 га
- Плотность застройки - 43,6%

## **Реконструкция УКПГ-2С**

### ***Стесненные условия ведения работ***

Реконструкция существующей площадки ПС 110/6кВ УКПГ 2С в части замены оборудования - трансформаторов.

Площадка освещается прожекторными мачтами и защищается молниеотводами.

Вдоль южной границы проектируемой площадки ДКС проходит существующая автодорога.

Внутриплощадочными проездами и коридорами коммуникаций комплекс ДКС (2 очереди) связан с площадкой ДКС (1 очереди).

Коммуникации запроектированы на низких эстакадах, собранных в коридоры, предусмотренные на генплане для их прохождения. При пересечении с дорогами эстакады поднимаются на высоту 5 м.

По периметру площадки ДКС запроектировано ограждение, в соответствии с техническими требованиями к комплексу инженерно-технических средств охраны и средств антитеррористической защиты предприятий ПАО «ГАЗПРОМ». Ограждение, разделяющее комплекс ДКС (1 очереди) и ДКС (2 очереди) подлежит демонтажу после завершения строительства сооружений ДКС (2 очереди).

На площадку предусмотрены 2 въезда, один с площадки ДКС (1 очереди), второй на автодорогу Тазовский - Н. Уренгой.

## **6 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии**

### **6.1 Водопотребление и водоотведение объекта**

#### ***Водопотребление***

Согласно Техническим требованиям на проектирование объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» подача воды на производственно-противопожарные нужды предусматривается от ранее

запроектированных сетей производственно-противопожарного водопровода площадки ДКС (1 очередь), с подачей воды от существующей насосной станции водоснабжения на УКПГ-2С.

На проектируемом объекте «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» предусмотрен производственно-противопожарный водопровод (В2).

Согласно Техническим требованиям на проектирование объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» предусмотрена подача воды:

- на производственно-противопожарные нужды – от сетей производственно-противопожарного водопровода площадки ДКС (1 очередь), с подачей воды от существующей насосной станции водоснабжения на УКПГ-2С.

В соответствии с требованиями СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* при строительстве в районах распространения вечномёрзлых грунтов на водопроводной сети предусмотрена установка стальной незамерзающей арматуры:

- пожарных гидрантов;
- незамерзающих выпусков;
- вантузов.

Для обслуживания арматуры на эстакаде предусматриваются площадки, лестницы.

Для предупреждения замерзания сетей предусмотрена постоянная циркуляция воды со сбросом воды в резервуары для подогрева.

Кольцевой производственно-противопожарный водопровод разделен ремонтными задвижками на полукольца с отключением не более 5 гидрантов.

Вводы в здания выполнены двухниточными типа «Шунт». На сети в местах ответвлений и на вводах в здания установлены отключающие и дросселирующие задвижки. Для компенсации температурных изменений трубопроводов по эстакаде установлены П-образные компенсаторы.

Диаметры труб на вводах водопровода в здание принимаются не менее 50 мм.

Прокладка трубопроводов внутри зданий предусматривается с уклоном не менее 0,002.

Обслуживающий персонал площадки ДКС (2 очередь) располагается в ранее запроектированных бытовых помещениях Здания производственно-энергетического блока (поз. ГП 324) на площадке ДКС (1 очередь) и административного здания (поз. ГП 9.18) базы УМС.

На производственные нужды вода будет подаваться на промывку и пропарку оборудования из производственно-противопожарного водопровода В2.

### Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение

Расход хоз-питьевой воды по проектируемой площадке ДКС (2 очередь) составит – 0,15 м<sup>3</sup>/сут, 0,055 т.м<sup>3</sup>/год (определен исходя из численности обслуживающего персонала и норм водопотребления) в том числе горячей воды 0,094 м<sup>3</sup>/сут, 0,034 т.м<sup>3</sup>/год (см. таблицу 6.1.1).

**Таблица 6.1.1 – Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые  
нужды на площадке ДКС (2 очередь)**

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Норма м <sup>3</sup> /сут.	Кол-во рабоч. дней	Суточн. расход м <sup>3</sup> /сут	Годовой расход т.м <sup>3</sup> /год
1	Рабочие	чел	6	0,025	365	0,15	0,055

Общий расход воды на хоз-питьевые нужды на площадке УКПГ-2С составит 11,794 м<sup>3</sup>/сут, 4,305 т.м<sup>3</sup>/год.

**Таблица 6.1.2 – Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые  
нужды на площадке УКПГ-2С**

№ п/п	Наименование	Суточн. расход м <sup>3</sup> /сут	Годовой расход т.м <sup>3</sup> /год	Примечание
1	Существующие расходы по площадке УКПГ-2С, включая расходы по площадке ДКС (1 очередь)	11,644	4,250	
2	Проектируемые расходы по площадке ДКС (2 очередь) при УКПГ-2С	0,15	0,055	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>11,794</b>	<b>4,305</b>	

### Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение

Годовые и суточные расходы воды из системы производственно-противопожарного водоснабжения по площадке УКПГ-2С с учетом ранее запроектированных расходов по ДКС (1 очередь) и по проектируемой площадке ДКС (2 очередь) представлены в таблице 6.1.3

**Таблица 6.1.3**

№ п/п	Наименование потребителей	Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Годовой расход, т.м <sup>3</sup> /год	Примечание
1	Существующие расходы по площадке УКПГ-2С, включая расходы по площадке ДКС (1 очередь)	130	12,698	
2	<b>Проектируемые расходы по площадке ДКС (2 очередь) при УКПГ-2С</b>	<b>150*</b>	<b>0,151</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>130</b>	<b>12,849</b>	
	<b>ИТОГО с учётом промывки</b>	<b>280</b>	<b>12,849</b>	

\* периодический расход один раз в год

Расчетный расход воды на пожаротушение принят по зданию «Агрегата газоперекачивающего ГПА-16» в индивидуальном укрытии ангарного типа (поз. ГП 402-2.1...402-2.4). Объем здания - 3,4 тыс.м<sup>3</sup>, категория по взрывопожарной опасности "А", степень огнестойкости IV) составляет – 27,4 л/с, в том числе:

- на наружное - 20 л/с;
- внутреннее - 7,4 л/с (2 струи по 3,7л/с).

ГПА-16 - изделие полной заводской готовности, укрытие оборудовано пожарным водопроводом. Расход на пожаротушение см. таблицу 5 «Перечень зданий и сооружений, оборудованных системами пожаротушения и расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение» Том.5.2.1.

Во внутривозвращенных сетях предусмотрен подвод воды на пожаротушение в каждое укрытие ГПА-16 диаметром 89х4мм.

В таблице 6.1.4 представлен перечень зданий и сооружений, оборудованных системами пожаротушения и расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение.



**Таблица 6.1.4 - Перечень зданий и сооружений, оборудованных системами пожаротушения и расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение**

№ п/п	№ по ГП	Наименование объекта	Степень огнестойкости здания	Класс функциональной пожарной опасности по федеральному закону № 123-ФЗ от 22.08.08г.	Категория здания по СП 12.13130.2 009	Объём здания, м <sup>3</sup>	Высота здания, м	Тип противопожарной защиты		Требуемый напор на вводе, м	Диаметр отверстия диафрагмы, мм	Примечание
								Наружное пожаротушение, л/с	Внутреннее пожаротушение водой			
1	402-2.1... 402-2.4	Агрегат газоперекачивающий ГПА-16  (в индивидуальном укрытии ангарного типа)	IV	Ф5.1	A	3400	12	20	2 струи×3,7л/с =7,4л/с	25,32	23	
2	406	Подстанция трансформаторная №1	IV	Ф5.1	B	до 500		15	-	-	-	
3	407	Дизельная электростанция №1	IV	Ф5.1	B	до 500		15	-	-	-	
4	409	Дизельная электростанция №2	IV	Ф5.1	B	до 500		15	-	-	-	

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№ п/п	№ по ГП	Наименование объекта	Степень огнестойкости здания	Класс функциональной пожарной опасности по федеральному закону № 123-ФЗ от 22.08.08г.	Категория здания по СП 12.13130.2 009	Объём здания, м <sup>3</sup>	Высота здания, м	Тип противопожарной защиты		Требуемый напор на вводе, м	Диаметр отверстия диафрагмы, мм	Примечание
								Наружное пожаротушение, л/с	Внутреннее пожаротушение водой			
5	412	Подстанция трансформаторная №2	IV	Ф5.1	В	до 500		15	--	-	-	
6	414	Блок-бокс РУ-0,4	IV	Ф5.1	В	до 500		15	-	-	-	
7	419	Площадка дизтоплива (расширение)			БН			4,656л/с на тушение и 20л/с охлаждение				Тушение предусмотрено передвижной техникой 3%-м раствором фторсинтетического пленкообразующего пенообразователя AFFF/ATC

## Противопожарный запас воды.

### Площадка УКПГ-2С

На площадке УКПГ-2С существуют следующие системы пожаротушения:

- производственно-противопожарный водопровод (В2);
- автоматическое пенное (В11);
- автоматическое водяное;
- автоматическое порошковое пожаротушение (В13).

Необходимый противопожарный запас воды хранится в двух резервуарах  $V=700 \text{ м}^3$  каждый (поз. по ГП 48, 49). В данных резервуарах хранится так же регулирующий объем воды и запас воды на производственные нужды. Резервуары оборудованы уровнемерами. Оборудование резервуаров обеспечивает сохранность пожарного объема воды. Из резервуаров выведены соединительные пожарные головки для подсоединения пожарной техники.

Подачу воды на противопожарные нужды УКПГ-2С обеспечивает насосная станция хоз-питьевого, производственного и противопожарного водоснабжения (поз ГП 50).

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществляется передвижной техникой из пожарных гидрантов.

В качестве пожарных гидрантов установлены надземные узлы, в укрытии которых размещены патрубки (надземные гидранты), выведенные наружу и оборудованные четырьмя соединительными головками Ду80мм для подключения рукавных линий и пожарных машин. В блоках пожарных гидрантов так же размещены пожарные стволы с рукавами.

Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий и наружных технологических установок. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение 15 л/с и более и одного - при расходе воды менее 15 л/с с учётом прокладки рукавных линий длиной, не более 200м, по дорогам с твердым покрытием на основании п.8.9 СП 8.13130.2020.

Согласно СП 231.1311500.2015 п.6.1.31 в местах установки пожарных гидрантов предусмотрены площадки для установки пожарного автомобиля длиной не менее 10 м и шириной не менее 3 м, чтобы обеспечить беспрепятственное движение по дороге.

Кольцевой водопровод разделен ремонтными задвижками на полукольца с отключением не более пяти гидрантов.

Внутриплощадочные сети водопровода кольцевые. Для предупреждения замерзания сетей, предусмотрена постоянная циркуляция воды со сбросом неиспользованной воды в резервуары для подогрева. Для обеспечения циркуляции на существующем и проектируемом трубопроводе В2 площадки УКПГ-2С и ДКС (1 очередь) установлены задвижки с электроприводом. При циркуляции задвижки закрыты, при пожаре автоматически открываются.

Автоматическое пожаротушение пеной средней кратности предусмотрено в технологических помещениях.

Подача 6% раствора пенообразователя осуществляется от насосной автоматического пожаротушения (поз. ГП 51).

Проектом: «Реконструкция и техническое перевооружение объектов добычи газа Заполярного НГКМ» шифр 4466 предусмотрена замена действующей системы автоматического пожаротушения пеной средней кратности на систему автоматического пожаротушения пеной низкой кратности с установкой блок-боксов хранения и дозирования пенообразователя.

Внутреннее пожаротушение в технологических корпусах осуществляется от пожарных кранов, установленными в зданиях категории А и В.

Установленное пожарное оборудование (пожарные краны, огнетушители и т.п.) соответствует действующим нормам.

Площадка УКПГ-2С оборудована первичными средствами пожаротушения - пожарными щитами, ручными и передвижными огнетушителями.

Все здания и сооружения оборудованы первичными средствами пожаротушения согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации утв. постановлением Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020.

Для дистанционного включения пожарных насосов, расположенных в водопроводной насосной станции (поз. ГП 50) на УКПГ-2С предусмотрены кнопки дистанционного пуска, установленные у пожарных кранов и пожарных гидрантов.

#### Площадка ДКС (1 очередь)

На площадке ДКС (1 очередь) существует система производственно-противопожарного водопровода (В2).

Наружное пожаротушение зданий и сооружений осуществляется передвижной техникой из пожарных гидрантов.

В качестве пожарных гидрантов установлены надземные узлы, в укрытии которых размещены патрубки (надземные гидранты), выведенные наружу и оборудованные четырьмя соединительными головками Ду80мм для подключения рукавных линий и пожарных машин. В блоках пожарных гидрантов так же размещены пожарные стволы с рукавами.

Пожарные гидранты предусмотрены вдоль автомобильных дорог на расстоянии не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий и наружных технологических установок. Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети обеспечивает пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения или его части не менее чем от двух гидрантов при расходе воды на наружное пожаротушение

15 л/с и более и одного - при расходе воды менее 15 л/с с учётом прокладки рукавных линий длиной, не более 200м, по дорогам с твердым покрытием на основании п.8.9 СП 8.13130.2020.

Необходимость устройства внутреннего противопожарного водопровода в зданиях и сооружениях определяется требованиями СП 10.13130.2020 «Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности», расход определяется в зависимости от объема здания, степени его огнестойкости, категории зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

Установленное пожарное оборудование (пожарные краны, огнетушители и т.п.) соответствует действующим нормам.

Все здания и сооружения оборудуются первичными средствами пожаротушения согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации утв. постановлением Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020.

Для дистанционного включения пожарных насосов, расположенных в водопроводной насосной станции (поз. ГП 50) на УКПГ-2С предусмотрены кнопки дистанционного пуска, установленные у пожарных кранов и пожарных гидрантов.

## Водоотведение

Согласно Техническим требованиям на проектирование объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» проектируемые бытовые сточные воды направляются на КОС бытовых сточных вод УКПГ-2С, производственные сточные воды – на КОС производственных сточных вод УКПГ-2С.

На площадке УКПГ-2С существуют следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация (К1);
- канализация солесодержащих сточных вод (К20);
- канализации производственных сточных вод (К4, К4Н).

В систему бытовой канализации отводятся стоки от санитарных приборов, установленных в бытовых помещениях, а также холостые сбросы воды для предохранения сетей от замерзания.

Бытовые стоки с ВЖК при УКПГ-2С и с площадки УКПГ-2С самотеком поступают в канализационные насосные станции и перекачиваются в резервуар накопитель (усреднитель) поз. ГП 99,  $V=400\text{ м}^3$ . Так же в резервуар поз. ГП 99 подаются бытовые стоки с площадки УКПГ-1С (в связи с тем, что существующие канализационные очистные сооружения на УКПГ-1С не справляются с существующим расходом бытовых стоков и часть бытовых стоков отвозится на КОС-470) для очистки и последующей закачки в поглощающие горизонты.

Из резервуара сточные воды КНС бытовых стоков (поз. ГП 97) подаются на КОС-470 биологической очистки (производительностью  $470\text{ м}^3/\text{сут}$ ) предназначенные для очистки бытовых и близких к ним по составу промышленных сточных вод и удаления из стока азотной группы и фосфатов, с доведением этих показателей после доочистки до нормативов сброса в поглощающие скважины.

Очищенные бытовые стоки подаются в резервуар очищенных стоков  $V=200\text{ м}^3$  (поз. ГП 100), где смешиваются с очищенными производственными стоками и насосной станцией (поз. ГП 101) подаются на закачку в существующие поглощающие скважины или на сжигание на аварийную установку для сжигания сточных вод.

В систему производственной канализации отводятся взрывоопасные стоки:

- вода из ЦОГ, ПУ и Сепаратора осушки плюс рефлюксная вода из УРД (ГП12),
- периодические стоки после пропарки и промывки оборудования,
- солесодержащие воды от котельной,
- дождевые и талые воды с отбортованных площадок.

Производственные стоки сбрасываются в сеть производственной канализации УКПГ-2С и поступают на существующие очистные сооружения площадки УКПГ-2С.

Производственные стоки подаются в резервуар  $V=400 \text{ м}^3$  поз. ГП 91. Образующийся в резервуаре газовый конденсат конденсатоотводчиком отводится в приемный резервуар КНС взрывоопасных стоков поз. ГП 93.

Из резервуара поз. ГП 91 насосами установленными в поз. ГП 164 сточные воды подаются на установку очистки сточных вод «Универсал» (поз. ГП 164), обеспечивающую эффективную очистку от механических примесей и нефтепродуктов.

Производительность очистных сооружений промстоков –  $250 \text{ м}^3/\text{сут}$ . Максимальная производительность очистных сооружений  $300 \text{ м}^3/\text{сут}$ . После очистки стоки в напорном режиме поступают в резервуар очищенных стоков  $V=200 \text{ м}^3$  (поз. ГП 100), где смешиваются с очищенными бытовыми стоками с УКПГ-2В, УКПГ-2С и ВЖК и подаются насосной станцией по закачке промстоков в пласт (поз. ГП 101), на закачку в существующие поглощающие скважины или на сжигание на аварийную установку для сжигания сточных вод.

В насосной станции по закачке промстоков в пласт (поз. ГП 101), расположенной в блок-боксах, установлены насосы марки 2,5т 10/10 Д1В3 – 3шт. (2 рабочих, 1 резервный) производительность  $10 \text{ м}^3/\text{ч}$ . и давлением 10МПа.

Все существующие канализационные насосные станции выполнены в блочно-комплектном исполнении.

Существующие резервуары для сточных вод стальные вертикальные цилиндрические с внутренним тепловым обогревом и наружной тепловой изоляцией.

На площадке ДКС (1 очередь) существуют следующие системы канализации:

- хозяйственно-бытовая канализация (К1);
- канализация условно чистых сточных вод (К3, К3Н);
- канализации производственных сточных вод (К4, К4Н).

На площадке ДКС (2 очередь) запроектированы следующие системы канализации:

- канализации производственных сточных вод (К31).

### **Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений**

Количество проектируемых бытовых сточных вод по ДКС (2 очередь) составит  $0,15 \text{ м}^3/\text{сут}$ ,  $0,055 \text{ т.м}^3/\text{год}$  (определен исходя из численности обслуживающего персонала и норм водопотребления).

**Таблица 6.1.3 – Расчетный расход бытовых сточных вод  
(по проектируемой площадке ДКС)**

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Норма м <sup>3</sup> /сут.	Кол-во рабоч. дней	Суточн. расход м <sup>3</sup> /сут	Годовой расход т.м <sup>3</sup> /год	Суточн. сброс м <sup>3</sup> /сут.	Годовой сброс т.м <sup>3</sup> /сут
1	Рабочие	чел	6	0,025	365	0,15	0,055	0,15	0,055

Общее количество бытовых стоков (очищенных на КОС на УКП-2С и закаченных в поглощающие скважины) составляет 181,15 м<sup>3</sup>/сут., 46,135 т.м<sup>3</sup>/год. (существующие расходы по данным за 2020г).

**Таблица 6.1.4 – Расчетный расходы бытовых сточных вод очищаемых на площадке УКПГ-2С и закачиваемых в поглощающие скважины**

№ п/п	Наименование	Максимальный суточный сброс бытовых сточных вод м <sup>3</sup> /сут.	Годовой сброс бытовых сточных вод т.м <sup>3</sup> /сут	Примечание
1	Существующие расходы по УКПГ-2С, ВЖК, УКПГ-2В, ДКС 1 очередь при УКПГ-2С	181	46,080	сточные воды подаются на очистку на КОС бытовых стоков, затем закачиваются в поглощающие скважины
2	<i>Проектируемые расходы по площадке ДКС 2 очередь при УКПГ-2С</i>	<i>0,15</i>	<i>0,055</i>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>181,15</b>	<b>46,135</b>	

Общий расход сточных вод отводимых в производственную канализацию составляет 130 м<sup>3</sup>/сут (с промывкой 280 м<sup>3</sup>/сут), 12,88 т.м<sup>3</sup>/год. (см. таблицу 6.1.5).



**Таблица 6.1.5 – Годовые и суточные расходы производственных сточных вод, отводимых в бытовую канализацию по площадке УКПГ-2С с учетом ранее запроектированных проектов по УКПГ и ДКС**

№ п/п	Наименование потребителей	Максимальный суточный расход, м <sup>3</sup> /сут	Годовой расход, т.м <sup>3</sup> /год	Примечание
1	Существующие расходы по площадке УКПГ-2С, УКПГ-2В, ДКС 1 очередь при УКПГ-2С	130	12,698	
2	<i>Проектируемые расходы по площадке ДКС 2 очередь при УКПГ-2С:</i>			
	<i>Дождевые сточные воды</i>	<i>0,95*</i>	<i>0,030</i>	
	<i>Промывка, пропарка раз в год и отвод подтоварной воды</i>	<i>150*</i>	<i>0,152</i>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>130</b>	<b>12,88</b>	
	<b>ИТОГО с учётом промывки</b>	<b>280</b>	<b>12,88</b>	

\* периодический расход один раз в год

Общий расход сточных вод, отводимых в производственную канализацию с учетом промывки составляет 206,022 м<sup>3</sup>/сут, 59,035 т.м<sup>3</sup>/год. (см. таблицу 6.1.6).

Концентрация загрязняющих веществ в исходных бытовых сточных водах и на выходе из очистных сооружений «КОС-470» приводятся в таблице 6.1.6

**Таблица 6.1.6**

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Значение показателей концентрации загрязняющих веществ, мг/л	Значение показателей концентрации загрязняющих веществ после КОС-470
1	2	3	4
1	БПК <sub>5</sub>	140	11,4
2	Взвешенные вещества	121,7	9,4
3	Нитрит-ион	0,1	0,4
4	Нитрат-ион	1,0	123,8
5	Аммония-ион	30	0,5
6	Фосфат-ион	9,2	7,5

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Значение показателей концентрации загрязняющих веществ, мг/л	Значение показателей концентрации загрязняющих веществ после КОС-470
7	АПАВ	15	0,2
8	Железо общее	1,95	0,1
9	Нефтепродукты	0,88	0,1
10	Минерализация	291	362

Показатели концентрации загрязняющих веществ на входе и выходе из очистных сооружений производственных сточных вод приводятся в таблице 6.1.7

**Таблица 6.1.7**

Наименование загрязнений воды	Состав исходной воды	Качество очищенной воды
взвешенные вещества, мг/л	215,8-221,7	15
общая минерализация, мг/л	13548-11223	13548-11223
нефтепродукты, мг/л	47,13-47,63	15
метанол, мг/л	7606-9181	7606-9181
ДЭГ, мг/л	4,08-4,93	4,08-4,93

Состав исходных сточных вод и очищенных сточных вод приведен на основании данных предоставленных эксплуатирующими организациями.

Качество очистки сточных вод соответствует требованиям СТО Газпром 159-2016 «Гидравлический контроль на пунктах размещения попутных вод и вод, использованных для собственных и технологических нужд».

Сточные воды от проектируемых зданий и сооружений по системно собираются в проектируемые сети канализации, подключаемые к существующим сетям на площадке ДКС (1 очередь) с дальнейшей подачей по существующим сетям УКПГ-2С и отводятся на существующие очистные сооружения бытовых и производственных сточных вод.

Бытовые сточные воды самотеком по существующим сетям на ДКС (1 очередь) проложенным по эстакадам, собираются в приемные резервуары канализационных насосных станций бытовых сточных вод и далее перекачиваются в существующую на УКПГ-2С сеть бытовой канализации.

Обслуживающий персонал площадки ДКС (2 очередь) располагается в ранее запроектированных бытовых помещениях на площадке ДКС (1 очередь) поз. ГП 324 и административного здания (поз. ГП 9.18) базы УМС.

Проектируемые бытовые сточные воды поступают от бытовых помещений существующих зданий ДКС (1 очередь).

Увеличенный расход бытовых сточных вод пропустят существующие сети и сооружения бытовой канализации Дожимной компрессорной станции на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (1 очередь).

Существующие очистные сооружения с производительностью 470 м<sup>3</sup>/сут очистят дополнительный расход бытовых сточных вод, увеличение производительности не требуется.

В производственную канализацию механически загрязненных сточных вод отводятся:

- сточные воды с механическими загрязнениями периодические от промывки и пропарки технологического оборудования, подтоварная вода из технологических емкостей площадки дизтоплива поз. ГП 419;
- дождевые и талые сточные воды с отбортованной площадки дизтоплива поз. ГП 419.

Производственные сточные воды от площадки дизтоплива (расширение)

(поз. ГП 419) самотеком поступают в проектируемые подземные сети с подключением в существующие подземные сети ДКС 1 очередь с дальнейшим поступлением в приемный стальной резервуар V=5м<sup>3</sup> поз. ГП 321 на площадке ДКС (1 очередь) и затем перекачиваются по существующим сетям ДКС (1 очередь) в существующую на УКПГ-2С сеть производственной канализации.

На выпуске К31 из площадки дизтоплива (поз. ГП 419) на сети производственной канализации устанавливается гидрозатвор, во избежание распространения взрывоопасных паров и газов в сети производственной канализации. Устройство гидравлических затворов обеспечивает удобство их очистки. В каждом гидравлическом затворе высота слоя жидкости, образующей затвор, не менее 0,25 м.

Существующие очистные сооружения очистят дополнительный расход производственных сточных вод, увеличение производительности не требуется.

После очистки предусмотрена совместная закачка очищенных бытовых и производственных сточных вод в поглощающие горизонты.

Общий расход очищенных бытовых и производственных сточных вод (с учетом ДКС, УКПГ-2С, ВЖК, УКПГ-2В) закачиваемых в поглощающие скважины составляет 311,15 м<sup>3</sup>/сут (с промывкой 461,15 м<sup>3</sup>/сут), 59,015 т.м<sup>3</sup>/год.

Приемистость существующих поглощающих скважин (2 рабочих, 1 резервная) на УКПГ-2С составляет 1000 м<sup>3</sup>/сут, что обеспечивает прием проектируемых расходов, очищенных бытовых и производственных сточных вод.

## 6.2 Определение потребности в электроэнергии

### *Потребность в электроэнергии*

Основными потребителями электроэнергии на площадке строящейся ДКС (2 очередь) с суммарной расчетной электрической нагрузкой Р расч.  $\Sigma = 1,74$  МВт являются:

- 2БКТПА-1600/6/0,4кВ №1 (поз. ГП 406) КЦ №2 с ДЭС мощностью 1000кВт (поз. ГП 407);
- 2БКТПА-1250/6/0,4кВ №2 (поз. ГП 412) АВО №2 с ДЭС мощностью 1000кВт (поз. ГП 409).

В соответствии с СТО 2-6.2-1028-2015 Категорийность электроприемников промышленных объектов ПАО «Газпром» свыше 80% потребителей электроэнергии выше указанных объектов, относятся к потребителям I, II категории по надежности электроснабжения, обеспечение электроэнергией которых должно осуществляться от двух независимых, взаимно резервируемых, источников питания.

Расчет электрических нагрузок по площадке ДКС (2очередь) на УКПГ-2С представлены в § 6 Том 5.1.2.1 проектной документации.

Электроснабжение вновь проектируемых потребителей 2-ой очереди ДКС на УКПГ-2С предусматривается от запроектированного в рамках 1-й очереди ДКС на УКПГ-2С блочно-модульного ЗРУ 6кВ (поз. ГП 335), которое в свою очередь подключено к двум ячейкам КРУ серии МСset №17 и 18, вновь установленным в существующем ЗРУ 6кВ «УКПГ 2С» (55РП-6) так же в рамках строительства 1-й очереди ДКС на УКПГ-2С.

В БМЗРУ 6кВ (поз. ГП 335) ДКС 1 очереди установлены ячейки КРУ с учетом подключения нагрузок второго цеха ДКС. Общее количество ячеек КРУ - 38 шт.

План расположения электрооборудования в БМЗРУ 6кВ (поз ГП 335) см. чертеж 4634.010.001.П.0004-ИОС1.2.2(116.0000.4508.335-ЭТП) лист 1.

Настоящим проектом предусмотрено только подключение вновь проектируемых БКТП 6/0,4кВ к ячейкам КРУ 6кВ №25-№28 БМЗРУ, построенному по первой очереди ДКС. По итогам открытого запроса предложений на этапе проектирования №1/0001/15/4.4/0041965/ГПК/ЗП/ГОС/Э/30.07.2015 от 11.09.2015 по выбору поставщика

устройств комплектных распределительных внутренней установки, в БМЗРУ 6 кВ(поз. ГП 335) приняты к установке ячейки КРУ серии NEXIMA, производства ООО «Завод «Калининградгазавтоматика» г. Калининград, поставки ООО «Газпром автоматизация».

ЗРУ выполнено по схеме 6 – 1 «одна, секционированная выключателем, система шин».

В ячейках КРУ предусмотрена установка терминалов защит серии Sepam 1000+ и вакуумных выключателей серии Evolis производства фирмы Schneider Electric.

Питание оперативных цепей устройств защиты Sepam ячеек NEXIMA осуществляется на постоянном оперативном токе 220 В от системы постоянного тока (СПТ) поставки ОАО «НИПОМ», установленной в помещении ОПУ БМЗРУ-6кВ (поз. ГП 335).

В целях обеспечения питания оперативных цепей при проведении ремонтных и профилактических работ на АБ, в комплект поставки СПТ включено следующее оборудование: шкаф ВЗП (с тремя зарядно-выпрямительными устройствами), два шкафа с аккумуляторными батареями (АБ) и щита постоянного тока (ЩПТ =220В), состоящего из трех панелей.

Распределение электроэнергии на напряжении 6кВ от БМЗРУ (поз. ГП 335) по проектируемым потребителям площадки ДКС предусматривается по кабельным линиям с изоляцией из сшитого полиэтилена типа ПвБВнг(А)-ХЛ, проложенным по эстакадам.

Электроснабжение блочно-комплектных трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ осуществляется по первой категории надёжности от разных секций шин 6 кВ, отдельными кабельными линиями.

Для надёжного электроснабжения потребителей принята радиальная схема электроснабжения.

Схему внешнего электроснабжения потребителей ДКС на УКПГ 2С, согласованную УОР и СОФ ООО «Газпром добыча Ямбург» (Приложение Ж), см. чертеж 4634.010.001.П.0004-ИОС1.2.2(116.0000.4508.335-ЭТП), лист 2.

Распределение нагрузок по КТП выполнено согласно технологической принадлежности потребителей (компрессорный цех №2, АВО газа №2, вспомогательные объекты обеспечения жизнедеятельности ДКС).

Комплектные трансформаторные подстанции для электроснабжения объектов преимущественно, при отсутствии соответствующих запретов по взаимному расположению объектов электроснабжения от помещений со взрывоопасными зонами и наружных взры-воопасных установок, территориально размещаются в центре нагрузок, для обеспечения минимальной протяжённости кабельных сетей.

В качестве распределительных устройств 0,4 кВ для электроснабжения технологического и вспомогательного оборудования, расположенного в блок-боксах и на открытых площадках, предусматриваются низковольтные комплектные устройства индивидуального изготовления (комплектной поставки с технологическим оборудованием) и распределительные шкафы (ПР, ВРУ) серийного производства, устанавливаемые в электротехнических помещениях.

Распределение потребителей по КТП на рассматриваемой площадке, выполнено на основании расчетов электрических нагрузок. Сведения по распределению потребителей по КТП приведены в таблице 1 «Расчет электрических нагрузок» и в составе графической части ПД.

Распределительные устройства 0,4 кВ для электроснабжения потребителей 1 и 2 категории надёжности принимаются двухсекционными с АВР между секциями.

Для распределения электроэнергии по электроустановкам на напряжениях 6 и 0,4 кВ предусматриваются радиальные кабельные линии от источника до потребителя.

Ответственные потребители электроэнергии (первой и второй категории надёжности электроснабжения) подключаются к разным секциям шин с устройством АВР между ними. Данная схема позволяет резервировать электроприёмники при авариях или ремонтах одного из источников или одной из питающих кабельных линий 0,4 кВ.

Электроснабжение потребителей третьей категории надёжности электроснабжения предусматривается от третичных сборок (щитов ПР), расположенных в блок-боксах КТП и подключенных от одной из секций шин комплектной трансформаторной подстанции.

## 7 Данные о проектной мощности объекта капитального строительства

Трудоемкость основных строительных и монтажных работ, принята на основании укрупненных ресурсных выборок по сметной документации, в том числе учитывающих трудозатраты на устройство титульных ВЗиС.

В расчете учтено нормативное количество рабочего времени в месяц 164,17 час./мес. согласно производственному календарю, на 2019 г.

Потребность в кадрах по основным категориям при строительстве представлена в таблице 7.1.

**Таблица 7.1 - Потребность в кадрах по основным категориям**

Нормативная трудоемкость строительства (рабочие, машинисты и водители автосамосвалов), чел.-час.	Продолжительность строительства, мес.	Всего	в том числе:		
			Рабочие	ИТР	Служащие, МОП и охрана

		100%	83,9%	11,0%	5,1%
Средняя численность работающих за весь период строительства, чел.					
952 787	24	288	242	32	14
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства, чел.					
952 787	24	201	169	22	10
Средняя численность работающих, одновременно находящихся на объектах строительства в наиболее интенсивный период производства работ, чел.					
600 256	11	278	233	31	14

В таблице 7.1 Потребность в строительных кадрах представлена в виде количества работников, одновременно находящихся на объектах строительства, при организации работ вахтовым методом. Потребность в кадрах определена без учета пусконаладочных работ

### Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность строительства комплексов сооружений определена на основании:

- нормативной продолжительности строительства отдельных объектов на основании СНиП 1.04.03-85\*, части I, II по нормам продолжительности строительства в зависимости от характеристик строящегося объекта (мощности или другого показателя) с учетом коэффициентов на природно-климатические условия и характеристики строящегося объекта;
- технологической последовательности работ, очередности ввода основных объектов и сооружений.

При определении сроков строительства дополнительно учтены следующие показатели:

- **природно-климатический коэффициент** – **1,6;**  
(СНиП 1.04.03-85\* ч.1, стр.2, п.11)
- коэффициент интенсификации, применяемый при организации работ вахтовым методом (при режиме труда – 2 месяца с одним выходным днем в неделю по 10 часов в день) – 1,5  
с учетом коэффициента снижения среднечасовой производительности труда 0,05 в соответствии с п. 7 раздела II Методики определения затрат, связанных с осуществлением строительно-монтажных работ вахтовым методом, утвержденной приказом №318/пр от 15.06.2020 г.,  $K_{пер} \times (1 - K_{сп}) (1,5 - (1 - 0,5))$  – **1,43\***.

*Примечание \** - коэффициент применяется только для определения директивной (интенсифицированной с учетом вахтового метода ведения работ) продолжительности, для календарного графика строительства (в расчете нормативной (максимально допустимой), не применяется (п.п.1 и 2 СНиП 1.04.03-85\*)).

- для расчета продолжительности объектов, не имеющих прямых норм в СНиП 1.04.03-85\* методом функциональной зависимости продолжительности от стоимости строительно-монтажных работ (СМР) (п.1 прил. 3 Часть I СНиП 1.04.03-85\*) коэффициенты перехода от цен на 01.01.2020 к ценам 1984 г. в объеме глав 1-7 на СМР (без учета НДС) по районам Крайнего Севера и приравненным к ним (обоснование: Журнал “ЦиСН №01-2020” Табл. 1) **- 271,58**

Расчет продолжительности строительства объектов приведен в таблице 7.2.

**Таблица 7.2 – Расчет продолжительности строительства**

Наименование объекта	Обоснование СНиП 1.04.03-85*	Формула подсчета нормативной (максимально допустимой)	Расчетный срок строительства нормативный
		директивной (с учетом вахтового метода ведения работ)	директивный (с учетом вахтового метода ведения работ)
<b>1. Подъездная автодорога к ДКС УКПГ2С</b> III-в категории протяженностью 478,27 м СМР –28,428 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 28,428: 271,58 = 0,1 млн. руб. в ценах 1984 г  271,58 - переходной коэффициент от цен 01.01.2020 к ценам 1984 г в объеме глав 1-7 на СМР (без учета НДС) по районам Крайнего Севера и приравненным к ним (обоснование: Журнал “ЦиСН №01-2020” Табл. 1)	часть I стр.6, п.2	$A_1\sqrt{C} + A_2 \times C$ где $A_1 = 9,2$ ; $A_2 = -0,5$ ; $C$ – стоимость СМР в ценах 1984 г.  $(9,2\sqrt{0,1} - 0,5 \times 0,1) = 3$ мес.	3 мес. (в том числе подготовительный период 1 мес.)
		$3 / 1,43 = 2$ мес.	2 мес.
<b>2. Вынос воздушных линий электропередач из зоны строительства, восстановление и усиление строительных конструкций, зданий и сооружений</b> СМР –5,62 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 5,62: 271,58 = 0,02 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2\sqrt{0,02} - 0,5 \times 0,02) = 1$ мес.	1 мес.
		$1 / 1,43 = 1$ мес.	1 мес.
<b>3. Подготовительные работы и отсыпка площадки</b> СМР –195,562 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 195,562: 271,58 = 0,72 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2\sqrt{0,72} - 0,5 \times 0,72) = 7$ мес.	7 мес. (в том числе подготовительный период 1 мес.)
		$7 / 1,43 = 5$ мес.	Принимаем директивно 3 мес.*
<b>4. Устройство временного ограждения на период строительства, прочие</b>	часть I стр. 6, п. 2	$(9,2\sqrt{0,01} - 0,5 \times 0,01) = 1$ мес.	1 мес.



Наименование объекта	Обоснование СНиП 1.04.03-85*	Формула подсчета нормативной (максимально допустимой)	Расчетный срок строительства нормативный
		директивной (с учетом вахтового метода ведения работ)	директивный (с учетом вахтового метода ведения работ)
демонтажные работы, Демонтаж ограждения между площадками ДКС 1-ой и 2-ой очередей - 141 м СМР – 1,8 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 1,8 : 271,58 = 0,01 млн. руб. в ценах 1984 г.		$1 / 1,43 = 1$ мес.	1 мес.
<b>5. Компрессорный цех с ГПА-16 ДКС "Урал" (поз. ГП 402)</b>			
Агрегаты газоперекачивающие ГПА-16 (4 шт.) (общая мощность – 64 МВт)	часть II стр. 101, п. 8	$(80 - 64) / 80 \times 100\% = 20\%$	20 мес. (в том числе
		$20\% \times 0,3 = 6\%$ $13 \times (100 - 6) / 100 \times 1,6 \approx 20$ мес.	подготовительный период 4 мес.)
		$20 / 1,43 = 14$ мес.	14 мес.
<i>в том числе:</i>			
5.1 Основания и фундаменты, система термостабилизации  СМР – 388,81 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 388,81 : 271,58 = 1,43 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{1,43} - 0,5 \times 1,43) = 10$ мес.	10 мес. (в том числе подготовительный период 2 мес.)
		$10 / 1,43 = 7$ мес.	Принимаем директивно 6 мес.
5.2 Надфундаментная часть  СМР – 713,89 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 713,89 : 271,58 = 2,63 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{2,63} - 0,5 \times 2,63) = 14$ мес.	14 мес. (в том числе подготовительный период 3 мес.)
		$14 / 1,43 = 10$ мес.	Принимаем директивно 8 мес.*
<b>6. Площадка установки охлаждения газа №2 на ДКС (2 очередь) (поз. ГП 403)</b>			
6.1 Основания и фундаменты, система термостабилизации  СМР – 127,82 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 127,82 : 271,58 = 0,47 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,47} - 0,5 \times 0,47) = 6$ мес.	6 мес. (в том числе подготовительный период 1 мес.)
		$6 / 1,43 = 4$ мес.	4 мес.
6.2 Надфундаментная часть  СМР – 302,41 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 302,41 : 271,58 = 1,11 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{1,11} - 0,5 \times 1,11) = 9$ мес.	9 мес. (в том числе подготовительный период 2 мес.)
		$9 / 1,43 = 6$ мес.	6 мес.
<b>7. Площадка установки подготовки газа №2 на ДКС (2 очередь) (поз. ГП 404)</b>			

Наименование объекта	Обоснование СНиП 1.04.03-85*	Формула подсчета нормативной (максимально допустимой)	Расчетный срок строительства нормативный
		директивной (с учетом вахтового метода ведения работ)	директивный (с учетом вахтового метода ведения работ)
7.1 Основания и фундаменты, система термостабилизации  СМР – 8,68 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 8,68: 271,58= 0,03 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,03} - 0,5 \times 0,03) = 2 \text{ мес.}$	2 мес.
		$2 / 1,43 = 1 \text{ мес.}$	1 мес.
7.2 Надфундаментная часть  СМР – 13,9 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 13,9: 271,58= 0,05 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,05} - 0,5 \times 0,05) = 2 \text{ мес.}$	2 мес.
		$2 / 1,43 = 1 \text{ мес.}$	1 мес.
<b>8. Эстакады внутриплощадочных коммуникаций на ДКС (2 очередь)</b>			
8.1 Основания и фундаменты, система термостабилизации  СМР – 126,19 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 126,19: 271,58= 0,46 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,46} - 0,5 \times 0,46) = 6 \text{ мес.}$	6 мес. (в том числе подготовительн ый период 1 мес.)
		$6 / 1,43 = 4 \text{ мес.}$	4 мес.
9.2 Надфундаментная часть  СМР – 13,89 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 234,13: 271,58= 0,86 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,86} - 0,5 \times 0,86) = 8 \text{ мес.}$	8 мес. (в том числе подготовительн ый период 2 мес.)
		$8 / 1,43 = 6 \text{ мес.}$	6 мес.

Наименование объекта	Обоснование СНиП 1.04.03-85*	Формула подсчета нормативной (максимально допустимой)	Расчетный срок строительства нормативный
		директивной (с учетом вахтового метода ведения работ)	директивный (с учетом вахтового метода ведения работ)
<b>9. Объекты подсобного и обслуживающего назначения на ДКС (2 очередь) (поз. ГП 421, 422, 419)</b>			
9.1 Основания и фундаменты, система термостабилизации СМР – 3,9 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 3,9: 271,58 = 0,02 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,02} - 0,5 \times 0,02) = 1 \text{ мес.}$	1 мес.
		$1 / 1,43 = 1 \text{ мес.}$	1 мес.
9.2 Надфундаментная часть СМР – 9,5 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 9,5: 271,58 = 0,04 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,04} - 0,5 \times 0,04) = 2 \text{ мес.}$	2 мес.
		$2 / 1,43 = 1 \text{ мес.}$	1 мес.
<b>10. Объекты энергетического хозяйства (поз. ГП 406, 407, 409, 412, 414, 416а-г, 417а-ж,д,к, 418а-г), внутриплощадочные электрические сети, сети автоматики, системы противопожарной защиты, ЭХЗ, АСУЭ на ДКС (2 очередь)</b>			
10.1 Основания и фундаменты, система термостабилизации СМР – 34,27 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 34,27: 271,58 = 0,13 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,13} - 0,5 \times 0,13) = 3 \text{ мес.}$	3 мес. (в том числе подготовительный период 1 мес.)
		$3 / 1,43 = 2 \text{ мес.}$	2 мес.
10.2 Надфундаментная часть СМР – 611,93 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 611,93: 271,58 = 2,25 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{2,25} - 0,5 \times 2,25) = 13 \text{ мес.}$	13 мес. (в том числе подготовительный период 3 мес.)
		$13 / 1,43 = 9 \text{ мес.}$	9 мес.
<b>11. Внутриплощадочные сети и сооружения водопровода, канализации, теплоснабжения на ДКС (2 очередь)</b> СМР – 108,21 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 108,21: 271,58 = 0,4 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,4} - 0,5 \times 0,4) = 6 \text{ мес.}$	6 мес. (в том числе подготовительный период 1 мес.)
		$6 / 1,43 = 4 \text{ мес.}$	4 мес.
<b>12. Внутриплощадочные технологические сети на ДКС (2 очередь)</b> СМР – 343,56 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 343,56: 271,58 = 1,2 млн. руб.		$(9,2 \sqrt{1,2} - 0,5 \times 1,2) = 10 \text{ мес.}$	10 мес. (в том числе подготовительный период 2 мес.)
		$10 / 1,43 = 7 \text{ мес.}$	7 мес.

Наименование объекта	Обоснование СНиП 1.04.03-85*	Формула подсчета нормативной (максимально допустимой)	Расчетный срок строительства нормативный
		директивной (с учетом вахтового метода ведения работ)	директивный (с учетом вахтового метода ведения работ)
<b>13. Объекты транспортного хозяйства и связи на ДКС (2 очередь)</b> СМР – 53,69 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 53,69: 271,58= 0,2 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,2-0,5} \times 0,2) = 5 \text{ мес.}$	5 мес. (в том числе подготовительный период 1 мес.)
		$5 / 1,43 = 3 \text{ мес.}$	3 мес.
<b>14. Демонтаж ограждения между площадками ДКС 1-ой и 2-ой очередей - 100 м, демонтаж временного ограждения на период строительства</b> СМР – 0,78 млн. руб. в ценах на 01.01.2020 0,78: 271,58= 0,003 млн. руб.	часть I стр.6, п.2	$(9,2 \sqrt{0,003-0,5} \times 0,003) = 1 \text{ мес.}$	1 мес.
		$1 / 1,43 = 1 \text{ мес.}$	1 мес.
<b>15. Благоустройство и озеленение территории под площадку КС</b> СМР – 77,47 млн. руб. в ценах на 01.01.2018 77,47 : 271,58 = 0,29 млн. руб. в ценах 1984 г.	часть I стр. 6, п. 2	$(9,2 \sqrt{0,29-0,5} \times 0,29) = 4 \text{ мес.}$	4 мес. (в том числе подготовительный период 1 мес.)
		$4 / 1,43 = 3 \text{ мес.}$	3 мес.
<i>Примечание: * - продолжительность отсыпки принята исходя из условия использования оснований по I принципу согласно СП 25.13330.2012, т.е. (максимальное сохранение ММГ). Отсыпка насыпи площадки производится на максимально промерзший деятельный слой (благоприятный период года с марта по май).</i>			
<b>16. Природно-климатические факторы, влияющие на условия труда и технологию производства строительно-монтажных работ (технологические перерывы)</b>			
<b>Технологический перерыв</b> , связанный со строительством насыпей на участках с распространением многолетнемерзлых грунтов (ММГ), и использованием основания по I принципу.	СП 25.13330.2012, СП 45.13330.2017	Передача проектной нагрузки на основание (т.е. монтаж надфундаментных конструкций) допускается только после реализации технических решений по ТСГ с учетом срока промораживания грунтов для достижения расчетных температур (октябрь – март) (6 мес.). В данный период возможно только ведение общестроительных работ не связанных с монтажом конструкций	6 мес.

Директивная продолжительность строительства принята по календарному графику строительства сформированного с учетом директивных сроков выполнения работ (приняты с учетом организационно-технологических мероприятий по интенсификации работ – применение вахтового метода работ) составила **24 мес.**

## 8 Сведения о сырьевой базе, потребности производства в воде, топливно-энергетических ресурсах

Согласно письмам ООО «Газпром добыча Ямбург» №55/3-22/3529 от 02.03.2017 г., №55/2-22/16501 от 13.09.2017 г., №25-55/17045 от 21.09.2017 г., ООО «ТюменНИИгипрогаз» с целью актуализации технологических показателей разработки сеноманской залежи Заполярного НГКМ проведены расчеты на постоянно действующей геолого-технологической модели.

Компонентный состав природного газа представлен в таблице 8.1.1.

**Таблица 8.1.1 – Состав пластового газа сеноманской залежи Заполярного НГКМ**

Пласт	Уд. вес по воздуху	Состав газа (% объёмных)									Низш. теплотворн. способ., ккал/м
		CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	He	Ar	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	
Сеноман	0.56	0.27	1.09	0.005	0.008	0.003	98.53	0.07	0.013	0.005	7895

На площадке ДКС (2 очередь) предусматривается благоустройство территории, как в технологической зоне (в виде пешеходных дорожек, засеянных газонном открытых грунтовых поверхностей), так и в зоне вспомогательных сооружений (в виде посадки газонов, кустарников местных, не хвойных пород, не выделяющих при цветении хлопья, волокнистые вещества и опушённые семена).

Перед въездом на площадку в районе проходной, запроектирована площадка для остановки автотранспорта.

Освещение площадок предусмотрено прожекторными мачтами и защищается молниеотводами.

### 8.1 Потребность в топливно-энергетических ресурсах

Основными потребителями электроэнергии вновь строящейся второй очереди дожимной компрессорной станции (ДКС) на УКПГ-2С Заполярного НГКМ с суммарной расчетной электрической нагрузкой Р расч.  $\Sigma = 1,74$  МВт являются:

- 2БКТПА-1600/6/0,4кВ №1 (поз. ГП 406) КЦ №2 с ДЭС мощностью 1000кВт (поз. ГП 407);

- 2БКТПА-1250/6/0,4кВ №2 (поз. ГП 412) АВО №2 с ДЭС мощностью 1000кВт (поз. ГП 409).

В соответствии с СТО 2-6.2-1028-2015 Категорийность электроприемников промышленных объектов ПАО «Газпром» свыше 80% потребителей электроэнергии выше указанных объектов, относятся к потребителям I, II категории по надежности электроснабжения, обеспечение электроэнергией которых должно осуществляться от двух независимых, взаимно резервируемых, источников питания.

Расчет электрических нагрузок по площадке ДКС (2 очередь) на УКПГ-2С представлены в § 6 4634.010.001.П.0004-ИОС1.2.1

## **9 Сведения о комплексном использовании сырья, вторичных энергоресурсов, отходов производства для объектов производственного назначения**

Основными источниками теплоснабжения площадки ДКС (2 очередь) являются ранее запроектированные котлы утилизаторы ДКС (1 очередь). На основе результатов проведенного ТЭС принят вариант комплектации ГПА 2-ой очереди без котлов утилизаторов, при этом существенно сокращается использование топливного газа.

Сокращение объема использования водных ресурсов достигается за счет повторного использования воды после гидравлического испытания одного участка трубопровода – для гидравлического испытания другого участка трубопровода.

Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме, отходы битума, асфальта в твердой форме, отходы цемента в кусковой форме используются для собственных нужд подрядных организаций (обустройство временных жилпоселков).

## **10 Сведения о земельных участках**

### **10.1 Сведения о земельных участках, изымаемых для государственных или муниципальных нужд**

Изыятие земельных участков, для государственных или муниципальных нужд проектной документации не предусмотрено.

### **10.2 Сведения о земельных участках, предоставленные во временное пользование (на период строительства) и (или) постоянное использование**

Размеры участков под строительство и размещение площадочных сооружений определены исходя из технологических характеристик данных сооружений с учетом действующих нормативных документов.

Предварительное размещение проектируемых объектов и ориентировочные размеры площадей земельных участков, необходимых для их строительства и эксплуатации согласовываются с землепользователями и другими заинтересованными организациями.

В соответствии с данными учтенными в существующей проектной документации под размещение объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь). Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» требуется земельный участок на период проектирования и строительства общей площадью 13,1484га. Суммарно состоит из площадей зоны планируемого размещения проектируемого объекта (96925 кв.м), временной зоны планируемого размещения проектируемого объекта (28077 кв.м), и зоны планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции, в связи с изменением их местоположения (6482 кв.м)

Размеры оформленных земельных участков определены исходя из технологической целесообразности, в соответствии с требованиями нормативных документов.

Кадастровые номера земельных участков 89:06:020602:8183; 89:06:000000:53; 89:06:020602:7352; 89:06:020602:7354; 89:06:020602:7353; 89:06:020602:7359; 89:06:020602:7356; 89:06:020602:7454; 89:06:020602:7358, 89:06:020602:7420, 89:06:020602:7357.

Размер средств, требующихся для возмещения убытков правообладателю – АО «Совхоз Пуровский» земельного участка, составит 966 465 руб. 58 коп. в уровне цен на 01.01.2020г.

### **10.3 Сведения о категории земель, на которых располагается объект капитального строительства**

Согласно сведениям Единого государственного реестра недвижимости, размещение объекта предусматривается на землях, отнесенных к следующим категориям земель:

1. Земли сельскохозяйственного назначения;
2. Земли промышленности.

Правообладателями земельных участков, используемых для строительства объектов ДКС (2 очередь) на УКПГ-2С Заполярного НГКМ являются:

- Собственность РФ;
- Администрация Газовского района;
- ПАО Газпром (аренда).

Информация о правообладателях земельных участков, категории земель, адресные характеристики, площадь исходных и образуемых земельных участков представлены в таблицах 10.3.1, 10.3.2, 10.3.3, 10.3.4, 10.3.5, 10.3.6, 10.3.7.



4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

**Таблица 10.3.1 – Правообладатели земельных участков, категории земель, адресные характеристики, площадь исходных земельных участков Ямало-Ненецкий АО Тазовский район**

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка
1	89:06:020602:8183	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский	27013	Земли сельскохозяйственного назначения	трубопроводный транспорт	-	-	-	-
2	89:06:000000:53	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский	11333140044	Земли сельскохозяйственного назначения	Сельскохозяйственное использование	Государственная собственность (Администрация Тазовского рай-она)	Государственная собственность (Администрация Тазовского района) /Аренда	АО "Совхоз Пуровский"	Договор аренды земельного участка' №15-13 от 13.03.2013, с 26.02.2013 по 25.02.2062
3	89:06:020602:7352	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка.	2500	Земли промышленности	недропользование	-	Государственная собственность /Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка
		Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ							участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021
4	89:06:020602:7354	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	1794	Земли промышленности	недропользование	-	Государственная собственность /Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностях по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021
5	89:06:020602:7353	установлено относительно ориентира, расположенного	3701	Земли промышленности	недропользование	-	Государственная собственность /Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностях по

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка
		за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ							договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021
6	89:06:020602:7359	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	3567	Земли промышленности	недропользование	-	Государственная собственность /Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021
7	89:06:020602:7356	установлено относительно	140728	Земли промышленности	недропользование	-	Государственная собственность /Аренда	Публичное акционерное	Договор аренды земельных

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка
		ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ						общество "Газпром"	участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021, с 27.07.2016 по 26.07.2021
8	89:06:020602:7454	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	394	Земли промышленности	для эксплуатации объекта "Воздушная линия электропередачи 6 кВ куста газоконденсатных скважин №6 УКПГ-2В Заполярного НГКМ"	Российская Федерация	Собственность, № 89:06:020602:7454-89/053/2019-1 от 21.06.2019/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Договор аренды земельных участков' №32-16 от 05.05.2016, с 09.12.2015 по 08.12.2064, с 09.12.2015 по 08.12.2064

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка
9	89:06:020602:7358	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	996	Земли промышленности	недропользование	-	Государственная собственность /Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021
10	89:06:020602:7420	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	14450	Земли промышленности	для эксплуатации объекта "Эстакада сетей внеплощадочных УКПГ-2В Заполярного НГКМ"	Российская Федерация	Собственность, № 89:06:020602:7420-89/050/2019-1 от 30.08.2019/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Договор аренды земельных участков' №32-16 от 05.05.2016, с 09.12.2015 по 08.12.2064
11	89:06:020602:7357	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	26027	Земли промышленности	недропользование	-	Государственная собственность /Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка
									от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021

**Таблица 10.3.2 – Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) в границах зоны планируемого размещения проектируемого объекта**

*Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) из земель неразграниченной государственной собственности*

№ п/п	Номер образуемого земельного участка	Кадастровый номер квартала	Способ образования земельного участка	Категория земель (план)*	Вид разрешенного использования образуемого земельного участка (план)	Площадь образуемого земельного участка, кв.м.
1	2	3	4	6	7	8
1	89:06:020602:3У1	89:06:020602	Образование земельного участка из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности	земли промышленности	Производственная деятельность	23
<b>Итого</b>						<b>23</b>

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

*Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) из земель сельскохозяйственного назначения*

№ п/п	Номер образуемого земельного участка	Кадастровый номер исходного земельного участка	Способ образования земельного участка	Категория земель (план)*	Вид разрешенного использования образуемого земельного участка (план)	Площадь образуемого земельного участка, кв.м.
1	2	3	4	5	6	7
1	89:06:020602:8183:3У1	89:06:020602:8183	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	1837
2	89:06:020602:8183:3У2	89:06:020602:8183	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	1481
3	89:06:000000:53:3У1	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	2623
4	89:06:000000:53:3У2	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	61082
5	89:06:000000:53:3У5	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	4
6	89:06:000000:53:3У6	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	40
7	89:06:000000:53:3У7	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	1
8	89:06:000000:53:3У8	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	2021
<b>Итого</b>						<b>69089</b>

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

**Таблица 10.3.3 – Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) в границах временной зоны планируемого размещения проектируемого объекта**

*Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) из земель сельскохозяйственного назначения*

№ п/п	Номер образуемого земельного участка	Кадастровый номер исходного земельного участка	Способ образования земельного участка	Категория земель (план)*	Вид разрешенного использования образуемого земельного участка (план)	Площадь образуемого земельного участка, кв.м.
1	2	3	4	5	6	7
1	89:06:000000:53:3У3	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	23269
<b>Итого</b>						<b>23269</b>

**Таблица 10.3.4 – Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) в границах зоны планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции, в связи с изменением их местоположения**

*Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) из земель неразграниченной государственной собственности*

№ п/п	Номер образуемого земельного участка	Кадастровый номер квартала	Способ образования земельного участка	Категория земель (план)*	Вид разрешенного использования образуемого земельного участка (план)	Площадь образуемого земельного участка, кв.м.
1	2	3	4	6	7	8
1	89:06:020602:3У3	89:06:020602	Образование земельного участка из земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности	земли промышленности	Производственная деятельность	646
<b>Итого</b>						<b>646</b>



4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

*Перечень образуемых земельных участков (частей земельных участков) из земель сельскохозяйственного назначения*

№ п/п	Номер образуемого земельного участка	Кадастровый номер исходного земельного участка	Способ образования земельного участка	Категория земель (план)*	Вид разрешенного использования образуемого земельного участка (план)	Площадь образуемого земельного участка, кв.м.
1	2	3	4	5	6	7
1	89:06:000000:53:3У4	89:06:000000:53	Образование путем раздела с сохранением исходного земельного участка в измененных границах	земли промышленности	Производственная деятельность	4350
<b>Итого</b>						<b>4350</b>

**Таблица 10.3.5 – Перечень образованных земельных участков, входящих в зону планируемого размещения проектируемого объекта, предоставленных в пользование ПАО «Газпром»**

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
1	89:06:020602:7352	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ,	2500	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	585

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
		р-н Тазовский, Заполярное НГКМ								
2	89:06:020602:7354	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	1794	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	1661
3	89:06:020602:7353	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	3701	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	941

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
4	89:06:020602:7359	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	3567	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	3567
5	89:06:020602:7356	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	140728	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021, с 27.07.2016 по 26.07.2021	7527
6	89:06:020602:7454	установлено относительно ориентира,	394	Земли промышленности	для эксплуатации объекта	Российская Федерация	Собственность, № 89:06:020602:7454-89/053/2019-1 от	Публичное акционерное общество	Договор аренды земельных участков' №32-16 от 05.05.2016, с 09.12.2015 по	11

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
		расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ			"Воздушная линия электропередачи и 6 кВ куста газоконденсатных скважин №6 УКПГ-2В Заполярного НГКМ"		21.06.2019/Аренда	"Газпром"	08.12.2064, с 09.12.2015 по 08.12.2064	
7	89:06:020602:7358	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	996	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	407
8	89:06:020602:7357	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	26027	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	13114
<b>Итого</b>										<b>27813</b>

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

**Таблица 10.3.6 – Перечень образованных земельных участков, входящих во временную зону планируемого размещения проектируемого объекта, предоставленных в пользование ПАО «Газпром»**

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
1	89:06:020602:7352	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	2500	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	1915
2	89:06:020602:7354	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	1794	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	133

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
3	89:06:020602:7353	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	3701	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	2760
<b>Итого</b>										<b>4808</b>

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

**Таблица 10.3.7 – Перечень образованных земельных участков, предоставленных в пользование ПАО «Газпром», входящих в зону планируемого размещения линейных объектов, подлежащих реконструкции, в связи с изменением их местоположения**

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
1	89:06:020602:7454	установлено относительно ориентира, расположенного за пределами участка. Почтовый адрес ориентира: Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	394	Земли промышленности	для эксплуатации объекта "Воздушная линия электропередачи 6 кВ куста газоконденсатных скважин №6 УКПГ-2В Заполярного НГКМ"	Российская Федерация	Собственность, № 89:06:020602:7454-89/053/2019-1 от 21.06.2019/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Договор аренды земельных участков' №32-16 от 05.05.2016, с 09.12.2015 по 08.12.2064	1
2	89:06:020602:7358	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	996	Земли промышленности	недропользование	-	Гос.собственность/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Соглашение №1 от 17.04.2019 о передаче и обязанностей по договору аренды земельных участков' №57-16 от 03.08.2016; 'Договор аренды	160

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

№	Кадастровый номер исходного земельного участка	Адресная характеристика исходного участка	Площадь исходного земельного участка, кв.м	Категория земель	Разрешенное использование исходного земельного участка	Правообладатель (правообладатели)	Наличие зарегистрированных прав/ Вид ограничения прав и обременения земельного участка	Лицо, в пользу которого установлено ограничение прав и обременение земельного участка	Основание государственной регистрации ограничения прав и обременения земельного участка	Площадь части земельного участка, кв.м.
									земельных участков' №57-16 от 03.08.2016, с 27.07.2016 по 26.07.2021	
3	89:06:020602:7420	Ямало-Ненецкий автономный округ, р-н Тазовский, Заполярное НГКМ	14450	Земли промышленности	для эксплуатации объекта "Эстакада сетей внеплощадочных УКПГ-2В Заполярного НГКМ"	Российская Федерация	Собственность, № 89:06:020602:7420-89/050/2019-1 от 30.08.2019/Аренда	Публичное акционерное общество "Газпром"	Договор аренды земельных участков' №32-16 от 05.05.2016, с 09.12.2015 по 08.12.2064	1325
<b>Итого</b>										<b>1486</b>



Строительство проектируемой ДКС (2 очередь) предусматривается в условиях действующего производства на территории, прилегающей к ДКС (1 очередь).

Согласно сведениям, представленным в Разделе 6 «Проект организации строительства» строительство и ликвидация временных зданий и сооружений (далее ВЗиС) не проводится, в связи с тем, что следующие ВЗиС: площадка под временный поселок строителей и базу подрядной организации, площадка для складирования древесины, площадка для складирования лишнего грунта размещаются на существующей площадке ВЖК при УКПГ 2С.

В рамках разработки проектной документации по указанному объекту предполагается размещение площадок ВЗиС общей площадью 4,57 га, в том числе:

- ВЗиС (4,2 га) в районе ВЖК при УКПГ-2С;
- ВЗиС (0,37 га) в районе объекта строительства ДКС (2 очередь).

ВЗиС площадью 4,2 га не рекультивируется в связи с дальнейшим использованием площадки по другим объектам строительства на ЗНГКМ.

ВЗиС площадью 0,37 га находится в зоне противопожарной вырубki древесно-кустарниковой растительности площадки ДКС (Приложение А) и рекультивируется в полном объеме. Подробные сведения об использовании земельных участков для размещения ВЗиС представлены в Томе 6.1.1 Раздела 6 «Проект организации строительства».

По окончании строительства рекультивированные земельные участки, отводившиеся во временное пользование, возвращаются прежним землевладельцам в состоянии, пригодном для хозяйственного использования их по назначению. Передача рекультивированных земель производится после полного завершения строительно-монтажных работ одновременно со сдачей основных объектов в эксплуатацию в бесснежный период.

Предусмотренные решения по организации строительства объектов и специальные мероприятия, направленные на охрану почвенно-растительного покрова, значительно сокращают площади нарушений, но не исключают возможности появления в процессе строительства нарушенных участков, нуждающихся в восстановлении. Одним из основных мероприятий, направленных на охрану почвенно-растительного покрова, является рекультивация нарушенных земельных участков.

Нарушенными считаются земли, утратившие первоначальную природнохозяйственную ценность. Нарушенные земли, испрашиваемые в краткосрочное пользование, в соответствии с требованиями ст. 13, ч. 1 Земельного кодекса Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ, ГОСТ Р 59057-2020, подлежат обязательной рекультивации, так как являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду – увеличиваются площади техногенных участков. Путем

восстановления нарушенных земельных участков предотвращается процесс деградации земель, восстанавливается, в определенной мере, среда обитания животного мира.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Мероприятия по рекультивации определены на основании данных:

- отчета по инженерно-экологическим изысканиям с учетом климатической зоны, экономической целесообразности, целевого назначения и разрешенного использования;
- принятых технических решений для строительства проектируемых объектов.

Кроме того, мероприятия по рекультивации приняты на основании действующих на территории Российской Федерации нормативных документов (ГОСТ, ГОСТ Р, СТО «ПАО Газпром»).

Решения по рекультивации нарушенных земель разработаны с учетом рекомендаций правообладателей земельных участков, а также следующих нормативных документов:

Постановления Правительства РФ от 10.07.2018 № 800;

СТО Газпром 2-1.19-621-2011;

СТО Газпром 2-1.17-850-2014.

Проект рекультивации разрабатывается перед проведением строительно - монтажных работ. На стадии разработки проектной документации в качестве основных критериев принимается прогнозируемое состояние нарушаемых земель к моменту рекультивации на основании материалов инженерно-геологических, гидрологических и экологических изысканий, «Проекта планировки территории с проектом межевания территории». Согласно оценке природных условий, динамике техногенного воздействия на почвенный покров и в соответствии с социальными особенностями района производства работ, с учетом целевого назначения и разрешенного использования земель основным направлением рекультивации является: сельскохозяйственное, что согласуется с требованиями ГОСТ Р 59070-2020, ГОСТ Р 59060-2020.

На основании документации по планировке территории, используемые для строительства земли, по целевому назначению имеют категорию: земли промышленности и иного назначения, земли сельскохозяйственного назначения, земли неразграниченной государственной собственности.

Площади земельных участков подлежащих рекультивации определены на основании:

- данных по использованию земель, представленных в документации по планировке территории;
- принятых технических решений.

Работы по рекультивации нарушенных земельных участков выполняются в пристроительстве следующих проектируемых сооружений:

- Площадки ДКС – 2 очередь;
- Трассы подъездных автодорог;
- Трассы линий электропередачи;
- Средств ЭХЗ (трасса ВЛ-48 В, площадка ГАЗ).

## **11 Сведения об использованных в проекте изобретениях, результатах проведенных патентных исследований**

Все проектные решения приняты в соответствии с действующими общегосударственными и отраслевыми нормативными документами с учетом технических условий (ТУ) Заказчика.

Изобретения и патентные исследования при разработке проектной документации не применялись.

## **12 Техничко – экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства**

Основные технико-экономические показатели строительства ДКС (2 очередь) приведены в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Показатели
1	Объем компримируемого газа, млрд.м <sup>3</sup>	
	- за расчетный период эксплуатации 2 очереди ДКС	142,61
	- максимальный (годовой)	21,51
2	Количество установленных ГПА-16 , шт.	4
3	Установленная мощность ГПА, МВт	64
4	Площадь ДКС в пределах ограждения, га	6,540
5	Площадь застройки (с учетом охранной зоны), га	2,786
6	Капитальные вложения с НДС в ценах на 01.01.2020г., млн. руб.	11 581,28
	- строительно-монтажные работы	5 228,49
	- оборудование	4 142,83
	- прочее	2 209,96
7	Капитальные вложения с НДС в ценах на 01.01.2021., млн. руб.	12 171,92
	- строительно-монтажные работы	5 495,14
	- оборудование	4 354,12
	- прочее	2 322,66
8	Продолжительность строительства, мес	24
9	Трудоемкость строительства при принятом режиме РТО, тыс. чел.-час.	952 786
10	Металлоемкость, тыс.т.	14,2
11	Численность обслуживающего персонала, чел.	24
12	Расход топливного газа :	
	- на 1 рабочий агрегат (среднегодовой), млн.м <sup>3</sup> /год	23,38
	- за расчетный период, млн.м <sup>3</sup>	961,08
13	Эксплуатационные расходы, млн.руб.	
	- за расчетный период эксплуатации 2 очереди ДКС	17 959,73
	- среднегодовые	1 122,48
14	Себестоимость компримирования газа по проекту, руб./1000 м <sup>3</sup>	125,94
15	Удельные капитальные вложения на 1 МВт, млн.руб/МВт	
	- с НДС	190,2
	- без НДС	158,5
16	Металлоемкость на 1 Мвт, т/Мвт	221,88
17	Энергоемкость на 1 МВт, тыс.кВт*час/МВт	214,72

№	Наименование	Показатели
18	Показатели эффективности инвестиций по Проекту: - поток денежной наличности, млн.руб. - чистый дисконтированный доход, млн.руб. - срок окупаемости капвложений (с начала строительства), лет - срок окупаемости капвложений с учетом дисконтирования (с начала строительства), лет - внутренняя норма доходности инвестиций, % - индекс доходности, коэфф.	31 195,50 7 035,85 10,2 11,1 22,9% 1,68
19	Ставка дисконта, %	10,0%
20	Максимальная отрицательная наличность, млн. руб.	-4 519,6
21	Дата проведения расчета	01.01.2021г.

### **13 Сведения о наличии разработанных и согласованных специальных технических условиях**

Все проектные решения приняты в соответствии с действующими общегосударственными и отраслевыми нормативными документами с учетом технических условий (ТУ) Заказчика.

Для проектирования объекта «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь). Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь)» разработка специальных технических условий не выполнялась ввиду отсутствия необходимости.

### **14 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных расчетов элементов зданий, строений и сооружений**

При выполнении проектной документации использовались компьютерные программы перечень и задачи, которых представлены в таблице 14.1.

**Таблица 14.1 - Компьютерные программы и их задачи, которые использовались при выполнении проекта**

Компьютерная программа	Задачи программы	Примечание
«PIPESIM»	Программный продукт моделирования систем сбора и транспорта нефти и газа Schlumberger	
DIALux	Программный пакет для расчета проектирования внутреннего и внешнего освещения	
Freezer	Прогнозное имитационное теплотехническое 3D моделирование взаимодействие элементов ГТС «инженерное сооружение-грунты основания - окружающая среда»	
Изоляция	Программный комплекс по расчету тепловой изоляции трубопроводов и оборудования	

## 15 Этапы строительства

В соответствии с Изменением №2 Задания на проектирование ДКС на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь). Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С Заполярного НГКМ (2 очередь) не предусматривается выделение этапов строительства;

### *Нормальные (стандартные) условия ведения работ*

#### **Площадка ДКС (2 очередь)**

- Зона I компрессорного цеха;
- Зона II вспомогательных сооружений.

В зоне I компрессорного цеха (2 очереди) расположены:

- Компрессорный цех №2 (поз. по ГП 402);
- Агрегат газоперекачивающий ГПА-16 (поз. по ГП 402-2.1 - 402-2.4);
- Емкости дренажные  $V=3\text{м}^3$  (поз. по ГП 402-12 - 402-19);

- Площадка установки охлаждения газа № 2 (поз. по ГП 403);
- Установки охлаждения газа №2 (поз. по ГП 403а);
- Площадка установки подготовки газа № 2 (поз. по ГП 404);
- Установка подготовки газа №2 (поз. по ГП 404а);
- Резервуар азота №1 (поз. по ГП 404б);
- Подстанция трансформаторная №1 (поз. по ГП 406);
- Дизельная электростанция №1 (поз. по ГП 407);
- Емкость подземная дренажная дизтоплива №4 (поз. по ГП 421).

В зоне II вспомогательных сооружений (2 очередь) ДКС расположены:

- Подстанция трансформаторная №2 (поз. по ГП 412);
- Дизельная электростанция №2 (поз. по ГП 409);
- Емкость подземная дренажная дизтоплива №5 (поз. по ГП 422);
- Блок-бокс РУ-0,4 (поз. по ГП. 414).

**Площадка ДКС (1 очередь)** (существующая площадка)

#### ***Стесненные условия ведения работ***

Проектом предусматривается размещение одной дополнительной емкости дизтоплива (поз. по ГП 419) на территории площадки дизельного топлива ДКС (1 очереди).

По периметру площадки ДКС запроектировано ограждение, в соответствии с техническими требованиями к комплексу инженерно-технических средств охраны и средств антитеррористической защиты предприятий ПАО «ГАЗПРОМ». Ограждение, разделяющее комплекс ДКС (1 очереди) и ДКС (2 очереди) подлежит демонтажу после завершения строительства сооружений ДКС (2 очереди) Заполярного НГКМ.

**Реконструкция УКПГ-2С** (существующая площадка)

#### ***Стесненные условия ведения работ***

- Реконструкции существующая площадка ПС 110/6кВ УКПГ 2С в части замены оборудования – трансформаторов;
- Здание ЗРУ поз. по ГП 150 УКПГ-2С ЗНГКМ (1 очередь).

## 16 Сведения о предполагаемых затратах связанных со сносом зданий и сооружений переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения

При выполнении работ по демонтажу конструкций, инженерных сетей следует выполнять требования СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», а также все требования, предъявляемые к демонтажу соответствующих конструкций.

В проектной документации предусмотрен демонтаж следующих сооружений:

- 1) существующее ограждение на участке между существующей площадкой ДКС 1 очереди и проектируемой площадкой ДКС 2 очереди. Протяженность ограждения – 241,3 м, в том числе:
  - ограждение протяженностью 141 м, демонтируемое в пределах границ временного ограждения (первоочередной участок ограждения, подлежащий демонтажу между координатами 8А+08,00/8Б+80,00 – 7А+90,86/8Б+80,00-7А+90,86/10Б+21,00):
    - секции заграждения «Махаон-С150» - 45 компл. (2,5 т);
    - козырьковое заграждение КЗР-125 САО-600V - 1 компл. (0,07 т);
    - армированная колючая лента АКЛ-600С (1 бухта – 10 м периметра) – 14 бухт (0,137 т);
    - решетка противоподкопная - 45 шт. (0,41 т);
    - опор ОГК-5-Ф - 3 шт. (0,12 т);
    - оголовки свай (срезка) – 0,5 т;
    - стальные сваи (извлечение) – 19,3 т;
  - ограждение протяженностью 100,3 м, демонтируемое между площадками ДКС 1 и 2 очередей (второй участок ограждения, подлежащий демонтажу между координатами 8А+08,00/8Б+80,34 – 8А+52,00/8Б+24,00):
    - секции заграждения «Махаон-С150» - 33 компл. (1,835 т);
    - козырьковое заграждение КЗР-125 САО-600V – 0,5 компл. (0,035 т);
    - армированная колючая лента АКЛ-600С (1 бухта – 10 м периметра) – 14 бухт (0,137 т);
    - решетка противоподкопная - 33 шт. (0,3 т);



- опор ОГК-5-Ф - 3 шт. (0,12 т);
  - оголовки свай (срезка) – 0,26 т;
  - стальные сваи (извлечение) – 14,26 т.
- 2) существующая одноцепная воздушная линия электропередач 6 кВ (52ВЛ-42) к кусту газовых скважин № 6 – вынос участка ВЛ из зоны строительства площадки ДКС 2 очереди. Протяженность ВЛ – 0,42 км. В том числе:
- провод – 0,42 км;
  - промежуточные опоры (7 шт.) №№ 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112;
  - оголовки свай (срезка) – 8 шт. (0,28 т).

Кроме демонтажа проводов на участке выноса ВЛ - 0,42 км (без дальнейшего использования), также предусматривается демонтаж проводов – 0,89 км с последующим монтажом в анкерном пролете выносимого участка ВЛ;

- 3) участок открытой ливневой канализации в районе проектируемой поз. 404 по ГП – лотки из 1/2 трубы Ø 1020x10 мм. Протяженность участка – 140 м.
- 4) внутриплощадочные электрические сети в районе поз. 419 по ГП, в том числе:
- кабель до 35 кВ, по непроходным эстакадам, масса 1 м кабеля до 3 кг – 190 м;
  - полка кабельная, масса до 0,9 кг – 200 шт.;
  - стойка сборных кабельных конструкций (без полок), масса до 1,6 км – 50 шт.
- 5) покрытие из сборных бетонных плит размером 0,5x0,5x0,07 м. Площадь покрытия – 13 м<sup>2</sup>. Предусматривается переукладка тротуарной плитки в районе поз. 419 по ГП.
- 6) покрытие площадки из сборных бетонных плит тротуарного типа. Площадь покрытия – 14,5 м<sup>2</sup> и разборка бетонных бортовых камней с бетонным основанием -18 м (18 м<sup>2</sup>). Предусматривается демонтаж существующей отмостки в районе поз. 337 по ГП.

Также, после окончания строительства ДКС 2 очереди демонтажу подлежит временное ограждение, устраиваемое на период строительства ДКС 2 очереди, в районе поз. 404 по ГП, в том числе:

- металлоконструкции фундаментов и стойки ограждения - 5,43 т;
- панели ограждения – 159 м (53 шт.).

4634.010.001.П.0004-ПЗ1



ООО «Газпром проектирование»

### Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации

Наименование документации: Проектная документация «Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С  
Заполярного НГКМ (2 очередь)». Этап 1. Дожимная компрессорная станция на УКПГ-2С  
Заполярного НГКМ (2 очередь)»

Обозначение: 4634.010.001.П.0004-ПЗ1

Организация: ООО «Газпром проектирование» Саратовский филиал

Подразделение: БУПОД №1

Дата создания: 23.09.2021

№	Краткое наименование тома (книги)	Обозначение тома (книги)	Номер страницы	Номер рисунка	Краткое наименование рисунка	Реквизиты лицензионного договора	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Картографические материалы отсутствуют		-	-	-	-	-

Составил Зам. ГИПа \_\_\_\_\_ / С.А. Гуржий /  
(должность) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Проверил ГИП \_\_\_\_\_ / Н.С. Герджиков /  
(должность) (подпись, дата) (инициалы, фамилия)