К А Т Э К

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

АРХ.№37-1.1-2021

Строительство газопровода-отвода, АГРС-"Жайрем" и сетей газоснабжения п.Жайрем и г.Каражал области Ұлытау

ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Рабочий проект
38/2021-06-25-ПП

Том I Книга 1

Технический директор **К.Бекишев**

Главный инженер проекта **И. Ягафарова**

2021-2022

Оглавление

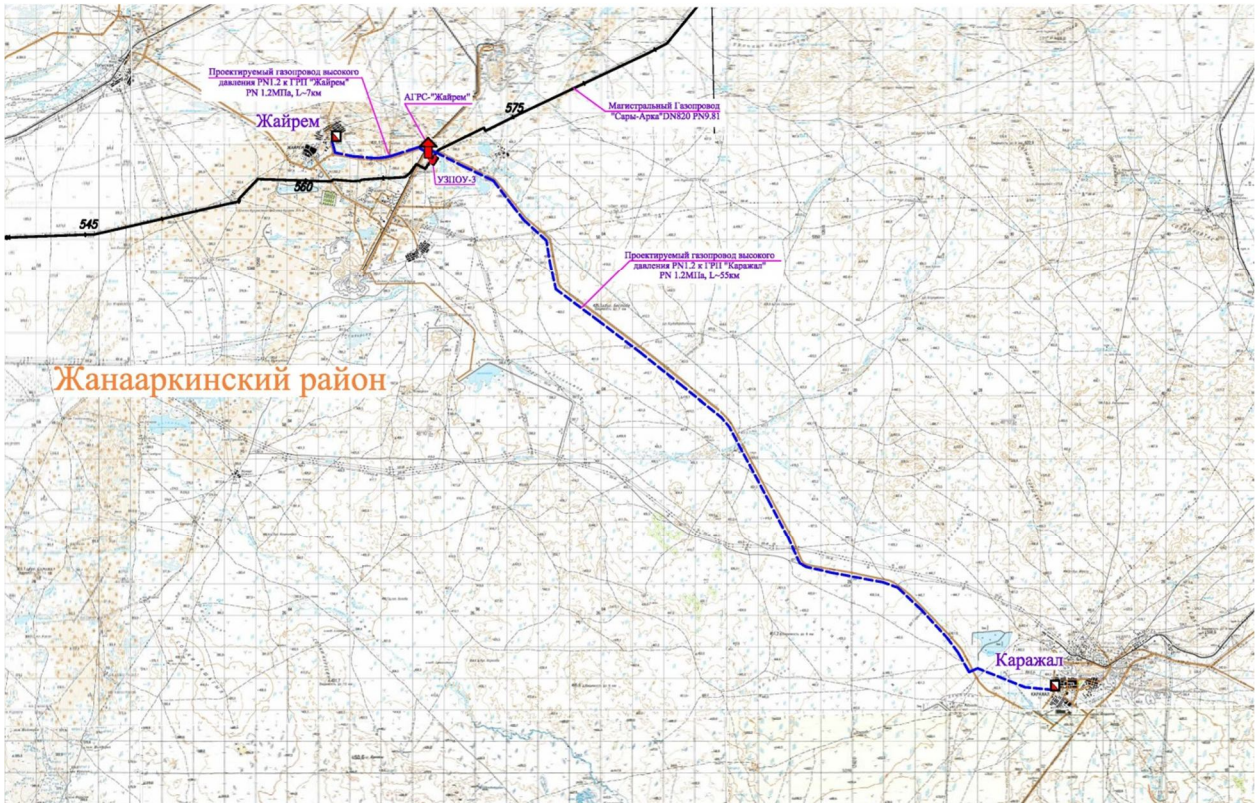
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ..... 2

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ И СИСТЕМ

Форма Ф-2

Заказчик: ***ГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Карагандинской области"*** *Разработчик:* ***ТОО «КАТЭК»*** ***г.Алматы*** ***Лицензия ГСЛ № 001227*** *Источник финансирования:* ***государственные инвестиции*** *Место расположения:* ***Жанааркинский район области Ұлытау***	*Наименование рабочего проекта:* ***«Строительство газопровода-отвода, АГРС-"Жайрем" и сетей газоснабжения п.Жайрем и г.Каражал области Ұлытау»***	*Исходные данные, в том числе:* *Проект «Строительство магистрального газопровода «САРЫ-АРКА» (Заключение РГП «Госэкспертиза» №01-0334/18 от28.08.2018 г.);* *Договор о государственных закупках работ №38 от 2021-06-25;* *Задание на проектирование от 25 июня 2021 г.* *Дорожная карта по реализации Пяти социальных инициатив Президента Республики Казахстан (Приложение 2 к приказу Министра энергетики РК от 12.03.2018 г., №94)*

Графические материалы основных сооружений
Ситуационный план (схема трассы)



Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	38/2021-06-25-ПП		
Разраб.		Ангешанов Т			Строительство газопровода-отвода, АГРС-"Жайрем" и сетей газоснабжения п.Жайрем и г.Каражал области Ұлытау	Стадия: РП	Лист: 5 / Листов: 6
Пров.		Ягафарова И					
Н. контр.		Ржондковская			Паспорт рабочего проекта	КАТЭК ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ	
ГИП		Ягафарова И					

Технико-экономические показатели (в соответствующих единицах измерений)

I-очередь строительства (п.Жайрем)	
1-пусковой комплекс:	
Газопровод-отвод на АГРС-«Жайрем» PN9,81 МПа от МГ «САРЫ-АРКА», Dн108х8 мм протяженностью, км	**0,499**
Автоматизированная газораспределительная станция (АГРС-«Жайрем») Рвх=2,5÷9,81 МПа, Рвых=1,2 МПа Q=до 18,0 тыс.нм^3/час, ед	**1**
Газопровод-отвод высокого давления PN 1,2 МПа на ГГРП-«Жайрем», Dн219 мм протяженностью, км	**7,252**
Dн219 мм	7,252
Газорегуляторный пункт блочный ГГРП «Жайрем», с узлом учета расхода газа $Р_{вх}$=1,2 МПа, $Р_{вых}$=0,3 МПа, производительностью 5000 нм^3/час, ед	**1**
Распределительные сети газоснабжения среднего давления п.Жайрем PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷225 мм протяженностью, км	**6,876**
Dн225х13,4 мм протяженностью, км	2,873
Dн160х9,5 мм протяженностью, км	1,188
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	1,352
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	1,463
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-07-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	3
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-04-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	11
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷110 мм, так же из стальных Dн57 мм протяженностью, км	**9,825**
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	0,212
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	6,12
Dн57х3,0 мм протяженностью, км	3,493
2-пусковой комплекс:	
Распределительные сети газоснабжения среднего давления п.Жайрем PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷225 мм протяженностью, км	**2,192**
Dн225х13,4 мм протяженностью, км	0,222
Dн160х9,5 мм протяженностью, км	0,720
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	0,332
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	0,918
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-07-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	4
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-04-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	3
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷110 мм протяженностью, км	**21,751**
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	0,625
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	21,126

Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2022 и прогнозных ценах 2024, 2025, 2026 года – 17 930 176,450 тыс.тнг

в том числе СМР –12 588 196,020тыс.тнг

I строительства 1 Пусковой комплекс- 5 404 565,920 тыс.тнг

I строительства 2 Пусковой комплекс 1 317 117,530 тыс.тнг

I строительства 3 Пусковой комплекс 1 996 610,640 тыс.тнг

II строительства 1 Пусковой комплекс 4 835 697,700 тыс.тнг

II строительства 2 Пусковой комплекс 2 150 801,550 тыс.тнг

II строительства 3 Пусковой комплекс 588 402,970 тыс.тнг

II строительства 4 Пусковой комплекс 734 112,420 тыс.тнг

II строительства 5 Пусковой комплекс 902 867,730 тыс.тнг

3-пусковой комплекс:	
Газопровод-отвод высокого давления PN 1,2 МПа на ГРП-«Дачи», ГРП-«ГРЭ», Dн108-325мм протяженностью, км	***15,534***
Dн325х8,0 мм протяженностью, км	*6,300*
Dн108х5,0 мм протяженностью, км	*9,234*
Газорегуляторный пункт ГРП, $P_{вх}$=1,2 МПа, $P_{вых}$=0,3 МПа, производительностью 350 нм^3/час, ед	***1***
Газорегуляторный пункт ГРП, $P_{вх}$=1,2 МПа, $P_{вых}$=0,003 МПа, производительностью 200 нм^3/час, ед	***1***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-07-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	***1***
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-04-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	***1***
Распределительные сети газоснабжения среднего давления п.Жайрем PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷110 мм протяженностью, км	***0,743***
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*0,563*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*0,180*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн110-63 мм протяженностью, м	***16,975***
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*2,065*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*14,91*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-04-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	*2*
II - очередь строительства (г.Каражал)	
1-пусковой комплекс:	
Газопровод-отвод высокого давления PN 1,2 МПа на ГГРП-«Каражал», Dн325мм протяженностью, км	***49,633***
Газорегуляторный пункт блочный ГРП, с узлом учета расхода газа $P_{вх}$=1,2 МПа, $P_{вых}$=0,3 МПа, производительностью 7500 нм^3/час, ед	***1***
2-пусковой комплекс:	
Распределительные сети газоснабжения среднего давления п.Каражал PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷315 мм протяженностью, км	***7,232***
Dн315х18,7мм протяженностью, км	*0,115*
Dн225х13,4 мм протяженностью, км	*0,405*
Dн160х9,5 мм протяженностью, км	*3,785*
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*0,832*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*2,095*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-07-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	*8*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-04-2У-1 Рв =0,3 МПа, Рвых=3 кПа (ШРП)	*18*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷225 мм, так же из стальных Dн57 мм протяженностью, км	***30,857***

Dн225х14,6 мм протяженностью, км	*0,008*
Dн160х9,5 мм протяженностью, км	*0,487*
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*1,996*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*22,805*
Dн57х3,0 мм протяженностью, км	*5,561*
3-пусковой комплекс:	
Распределительные сети газоснабжения среднего давления п.Каражал PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷225 мм протяженностью, км	***2,424***
Dн225х13,4 мм протяженностью, км	*1,705*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*0,719*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-07-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	*5*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн110-63 мм протяженностью, км	***13,804***
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*0,517*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*13,287*
4-пусковой комплекс:	
Распределительные сети газоснабжения среднего давления п.Каражал PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷225 мм протяженностью, км	***2,471***
Dн225х13,4 мм протяженностью, км	*1,589*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*0,882*
Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-07-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	*6*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷110 мм протяженностью, км	***18,831***
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*1,241*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*17,59*
5-пусковой комплекс:	
Распределительные сети газоснабжения среднего давления п.Каражал PN0,3 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷225 мм протяженностью, км	***8,841***
Dн225х13,4 мм протяженностью, км	*5,803*
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*0,704*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*2,334*
Пункт редуцирования газ шкафной ГРПШ-07-2У-1 Рвх=0,3 МПа, Рвых=3 кПа	*3*
Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа, из труб ПЭ 100 ГАЗ SDR17, Dн63÷110 мм протяженностью, м	***10,433***
Dн110х6,6 мм протяженностью, км	*2,734*
Dн63х3,8 мм протяженностью, км	*7,699*

Дополнительная численность эксплуатационного персонала, чел:

- *объектов МГ - 5 чел,*

- *сетей газоснабжения – 50 чел.*

Дополнительные сведения, в том числе:

- ***о назначении объекта:***

С реализацией проекта по строительству АГРС-«Жайрем» будут созданы условия для газоснабжения п.Жайрем, г.Каражал, а в перспективе населенных пунктов Кызылжар, Тогускен, Жомарт, Акбастау, рзд.189, Ералиева, Мынадырь Жанааркинского района области Ұлытау, коммунально-бытовых и промышленных потребителей АО «Жайремский горно-обогатительный комбинат», использующих природный газ в качестве основного топлива для производственных и коммунальных котельных.
От АГРС-«Жайрем» МГ «САРЫ-АРКА» предусматривается подача природного газа в межпоселковый распределительный газопровод высокого давления PN1,2 МПа с газопроводом-отводом на ГГРП-«Жайрем» и ГГРП-«Каражал». От ГГРП предусмотрена распределительная газовая сеть среднего давления до шкафных пунктов редуцирования газа, от которых идут внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления.

Основным потребителем природного газа является население.

Использование природного газа в качестве топлива позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, создаст более комфортные условия для проживания населения, в целом будет способствовать улучшению экологической ситуации.

- ***состав рабочего проекта:***

том I книга 1 Паспорт рабочего проекта
том I книга 2 Общая пояснительная записка
том I книга 3 Проект организации строительства
том II Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»
том III книга 1-4 Сметная документация.
том IV альбом 1 Чертежи. Генеральный план объекта.
том IV альбом 2 Чертежи. Автомобильные дороги.
том IV альбом 3 Чертежи. Газопровод-отвод на АГРС-«Жайрем».
том IV альбом 4 Чертежи. Технологические решения.
том IV альбом 5.1 Чертежи. Наружные сети газоснабжения п.Жайрем
том IV альбом 5.2 Чертежи. Наружные сети газоснабжения г.Каражал
том IV альбом 6 Чертежи. Строительные решения.
том IV альбом 7.1 Чертежи. Внешние сети электроснабжения
том IV альбом 7.2 Чертежи. Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление
том IV альбом 8 Чертежи. Защита электрохимическая
том IV альбом 9 Чертежи. Автоматизация технологических процессов.
том IV альбом 10 Чертежи. Системы связи.
том IV альбом 11 Чертежи. Системы видеонаблюдения.
том IV альбом 12 Чертежи. Охранная сигнализация.
том IV альбом 12 Чертежи. Наружные сети канализации.
том V книга 1 Отчет по инженерным изысканиям. Пояснительная записка.
том V книга 1 Отчет по инженерным изысканиям. Графическая часть.
том VI Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

- ***сведения о климатических, инженерно-геологических условиях района и площадки:***

Климатический район – III-А. Среднегодовая температура: «плюс» 6,1°С, абсолютная минимальная температура зимой: «минус» 43,2 °С, абсолютная максимальная температур летом: «плюс» 42,5 °С, средняя температура наиболее холодной пятидневки: «минус» 31,2 °С, средняя температура наиболее холодного месяца (январь): «минус» 15,3 °С, средняя температура за отопительный период: «минус» 6,13 °С. Продолжительность отопительного периода (суток): 197.

Нормативная ветровая нагрузка: 0,56 кПа - III ветровой район. Нормативная снеговая нагрузка: 1,2 кПа - II снеговой район.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль: В, преобладающее направление ветра за июнь-август: СЗ. Нормативная глубина промерзания грунтов определена по п.4.4.3 и ф-ле 4 СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» и данным СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»: глина, суглинок – 147 мм; песок пылеватый, мелкий – 179 мм; песок гравелистый, крупный, средней крупности – 192 мм; крупнообломочные грунты (гравийный грунт, щебенистый грунт) – 217 мм.*

Расчетная глубина промерзания грунтов для неотапливаемых объектов: суглинков и глин – 1,62 м, супесей и песков мелких и пылеватых – 1,97 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,11 м, крупнообломочных грунтов – 2,39 м.

Расчетная глубина промерзания грунтов для отапливаемых линейных объектов (+5 °С): суглинков и глин – 1,18 м, супесей и песков мелких и пылеватых – 1,43 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 1,53 м, крупнообломочных грунтов – 1,74 м.

Расчетная глубина промерзания грунтов для отапливаемых линейных объектов –операторной АГРС (+20 °С):

суглинков и глин – 0,74 м, супесей и песков мелких и пылеватых – 0,9 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,96 м, крупнообломочных грунтов – 1,09 м.

- ***перечень основных объектов, входящих в состав технологической системы, конструктивные решения и характеристики (показатели) основных зданий и инженерных сетей:***

I-очередь строительства: (п.Жайрем)

- *Газопровод-отвод высокого давления PN9,81 МПа из труб стальных сварных прямошовных тип 1, Dн108 мм, толщиной стенки 8 мм из стали марки К-55, изготовленных по ГОСТ 31447-2012, с наружным покрытием наносимых в базовых условиях, протяженностью **0,499** км с присоединением к крановому узлу с отводом на АГРС-«Жайрем» в обвязке УЗПОУ-3 МГ «САРЫ-АРКА» PN 9,81 МПа (569 км);*
- *АГРС-«Жайрем» - автоматизированная блочно-комплектная газораспределительная станция Рвх=9,81÷2,5 МПа, Рвых=1,2 МПа Q=до 18,0 тыс.нм3/час исполнения ХЛ1 с рабочей и резервной линиями редуцирования на базе технологической цепочки из двух регуляторов РГП-100/100 (схема «регулятор+монитор») и линией малых расходов на базе технологической цепочки из двух регуляторов РГП-50/100 (схема «регулятор+монитор»), D_yвх/вых=150/200*
- *Межпоселковый распределительный газопровод высокого давления PN 1,2 МПа: Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ 10704 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена протяженностью: Dн325х8 – 6,300 км; Dн219х8 – 7,252 км; Dн108х5 мм –9,234, общей протяженностью **22,784** км;*
- *ГГРП «Жайрем» - газорегуляторный пункт блочного типа марки ПГБ-РДП-100В-1/1-6000-ХЛ-СГ с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РДП-100В (Рвх=1,2 МПа, Рвых=0,3 МПа, Q=50÷5000 нм3/час) с коммерческим узлом учета расхода газа, с пожарно-охранной сигнализацией и контролем загазованности, с газовым конвектором на обогрев., в количестве 1 ед.;*
- *Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN0,3 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Dн225-63 мм ГОСТ Р 50838-2009 протяженностью **9,811** км;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-1,3,6,7,11 марки ГРПШ-07-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 200 нм3/час 4 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-2,4,5,8,9,12 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 150 нм3/час 5 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-10 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 100 нм3/час 1 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ШРП-1,2,4,5,8,9 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 100 нм3/час 6 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ШРП-3,6,7,10 марки ГРПШ-02-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа FE-25, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 25 нм3/час 4 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ШРП-11 марки ГРПШ-02-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа FE-10, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 10 нм3/час 1 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРП-Дачи марки ГРПШ-03-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДУ-32 с.6, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 150 нм3/час 1 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРП-ГРЭ марки ГРПШ-03-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДСК-50/400Б с.10, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 350 нм3/час 1 ед.;*
- *Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Dн110-63 мм ГОСТ Р 50838-2009 и стальной трубой 57 мм ГОСТ 10704 протяженностью **48,551** км;*

II-очередь строительства: (г.Каражал)

- *Распределительные сети газоснабжения высокого давления PN 1,2 МПа: Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10705 (группа В) ГОСТ 10704 с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена протяженностью: Dн219х7 мм – **49,633** км;*
- *ГРПб-газорегуляторный пункт блочного типа марки ПГБ-РДП-100В-1/1-6000-У-СГ с основной и резервной линиями редуцирования на базе РДП-100В (Рвх=1,2 МПа, Рвых=0,3 МПа, Q=40÷7500 нм3/час) с коммерческим узлом учета расхода газа, с пожарно-охранной сигнализацией и контролем загазованности, с газовым конвектором на обогрев., в количестве 1 ед.;*
- *Распределительные сети газоснабжения среднего давления PN0,3 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Dн315-63 мм ГОСТ Р 50838-2009 протяженностью **20,968** км;*

- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-9,12 марки ГРПШ-07-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 200 нм3/час 2 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-1,2,4,5,6,8,13,19,22 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400М, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 150 нм3/час 9 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ГРПШ-3,7,10,11,14,15,16,17,18,20,21 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 100 нм3/час 11 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ШРП-1-15 марки ГРПШ-04-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа РДНК-400, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 100 нм3/час 15 ед.;*
- *Пункт редуцирования газа шкафной ШРП-16,17,18 марки ГРПШ-02-2У-1 с 2-мя регуляторами давления газа FE-25, без узла учета газа, с обогревом от ОГШН, без дополнительного утепления, производительностью до 25 нм3/час 3 ед.;*
- *Внутриквартальные сети газоснабжения низкого давления PN0,003 МПа из труб ПЭ100 ГАЗ SDR17 Dн110-63 мм ГОСТ Р 50838-2009 и стальной трубой 57 мм ГОСТ 10704 протяженностью **73,925** км;*
- ***Конструктивные решения трубопроводов:***

Газопроводы прокладываются преимущественно подземно. В пределах технологической площадки АГРС, ГГРП предусматривается надземная и подземная прокладка газопроводов.

Генеральный директор: К. Нупов _____ ***М.П.***
(подпись)

Главный инженер проекта: И.Ягафарова _____
(подпись)

Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Инв. № подл

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	38/2021-06-25-ПП	Лист