««Қызылорда облысы Арал ауданының Сексеуіл кентінде АГТС орната отырып «Бейнеу – Шымкент» магистральды газ құбырынан бастап газ құбыры тармағын салу». Түзету ЖЖ**»** жұмыс жобасы бойынша

24.09.2021 ж. № 19-0385/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАТЭК» ЖШС
Алматы қаласы

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қызылорда облысы Арал ауданының Сексеуіл кентінде АГТС орната отырып «Бейнеу – Шымкент» магистральды газ құбырынан бастап газ құбыры тармағын салу». Түзету жұмыс жобасына осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалының Қызылорда облысы бойынша (Қызылорда қаласы) департаментімен берілді.

«Мемсараптама» республикалық мемлекеттік кәсіпорнының Оңтүстік өңірі бойынша филиалының Қызылорда облысы бойынша (Қызылорда қаласы) департаментінің рұқсатынсыз осы сараптама қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0385/21 от 24.09.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«РП "Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской области". Корректировка**»**

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАТЭК»
город Алматы

город Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской области». Корректировка** выдано департаментом по Кызылординской области (г.Кызылорда) филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения департамента по Кызылординской области (г.Кызылорда) филиала республиканского государственного предприятия «Госэкспертиза» по Южному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской области». Корректировка.**

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 15 июля 2021 года №070140002001/210038/00 (34).

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАТЭК», г. Алматы

государственная лицензия ГСЛ №001227 от 25 мая 2000 года, на проектную деятельность, I категория, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, даты выдачи приложений от 25 января 2013 года, 26 декабря 2017 года, 05 декабря 2019 года;

государственная лицензия ГСЛ №001227 от 25 мая 2000 года, на изыскательскую деятельность, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, даты выдачи приложений от 28 мая 2012 года, 16 апреля 2018 года;

государственная лицензия №01668Р от 05 июня 2014 года, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МОС и ВР РК;

аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности от 13 мая 2014 года №KZ22VEK00000530, выданный Комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ.

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 04 декабря 2020 года, утвержденное приказом КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 04 декабря 2020 года №122-нқ;

дополнение к заданию на проектирование от 02 сентября 2021 года №1, утвержденное КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

выписка из протокола заседания бюджетной комиссии Кызылординской области от 31 мая 2021 года №10 о корректировке проекта;

комплексный план социально-экономического развития Кызылординской области на 2019 - 2022 годы, утвержденный постановлением Правительства РК от 6 июня 2019 года № 375;

постановление Акимата Кызылординской области от 03 ноября 2020 года №130 о внесении изменений и дополнений в постановление Акимата Кызылординской области от 23 декабря 2019 года №129 «Об исполнении решения Кызылординского областного маслихата от 12 декабря 2019 года №374 «Об областном бюджете на 2020-2022 годы» с приложением;

постановление Акимата Кызылординской области от 22 декабря 2020 года №165 во исполнение решений Кызылординского областного маслихата от 11 декабря 2020 года №519 «Об областном бюджете на 2021-2023 годы» с приложением;

решение Акима кента Саксаульск от 24 мая 2021 года №53 об установлении публичного сервитута КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» на земельный участок для строительства газопровода, линии электропередач, кабеля связи;

решение Акима кента Саксаульск от 24 мая 2021 года №54 о предоставлении КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» права постоянного землепользования для строительства и обслуживания охранного кранового узла ОК-1;

решение Акима кента Саксаульск от 24 мая 2021 года №55 о предоставлении КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» права постоянного землепользования для строительства и обслуживания подъездной дороги к АГРС - «Саксаульск»;

решение Акима Аральского района от 24 мая 2021 года №88-қ об установлении публичного сервитута КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» на земельный участок для строительства газопровода и кабельной линии;

решение Акима Аральского района от 24 мая 2021 года №89-қ о предоставлении КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» права постоянного землепользования для строительства и обслуживания кранового узла с подъездной дорогой;

акт выбора размещения трассы магистрального газопровода-отвода на АГРС - «Саксаульск» с сопутствующими инженерными сетями и сооружениями на территории Аральского района Кызылординской области, утвержденный Акимом Аральского района от 05 марта 2021 года и согласованный заинтересованными организациями, с ситуационной схемой;

акт обследования места пересечения действующей ВЛ-10 кВ КС «Арал» с проектируемой ВЛ-10 кВ от поселка Саксаульск до АГРС и проектируемого подземного кабеля связи от 25 января 2021 года, утвержденный КС «Арал»;

акт осмотра места пересечения проектируемого газопровода-отвода на АГРС «Саксаульск» с технологическими коммуникациями между УЗПОУ-4 и КС «Арал» от 15 февраля 2021 года, согласованная с заинтересованными организациями с ситуационной схемой точек пересечения проектируемого газопровода-отвода с техническими коммуникациями;

акт BSGP/ERC/Saksaulsk проверки соответствия ТУ на проведение подключения газопровода-отвода и АГРС для газоснабжения поселка Саксаульск Кызылординской области от 21 декабря 2020 года, составленный специальной комиссией, с ситуационной схемой места врезки тройника по подключению газопровода-отвода АГРС и укрупненной схемой производства работ по монтажу тройника по врезке газопровода-отвода АГРС;

акт обследования на соответствие техническим условиям пересечения проектируемой ВЛ-10кВ с водопроводом РЭУ/ВП «Саксаульск» и подъездной дорогой РЭУ/ВП «Саксаульск» от 28 января 2021 года, составленный специальной комиссией, с ситуационной схемой точки пересечения проектируемой ВЛ-10кВ с водопроводом и подъездной дорогой РЭУ/ВП «Саксаульск»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 26 мая 2021 года №KZ67VUA00433530, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Аральского района»;

протоколы дозиметрического контроля от 28 декабря 2020 года №6 и измерения плотности потока радона с поверхности грунта от 28 декабря 2020 года №6, составленные Аральским отделением филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» по Кызылординской области;

положительное заключение государственной экспертизы от 08 апреля 2015 года №14-0096/15, выданное филиалом по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза»;

заключение археологической экспертизы от 22 декабря 2020 года №AR-12/256-20, выполненное ТОО «Археологическая экспертиза»;

транспортная схема доставки строительных материалов на объекты, согласованная заказчиком;

ведомость доставки строительных материалов, утвержденная приказом КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 23 августа 2021 года;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный «Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 2 сентября 2021 года;

отчет по инженерным изысканиям с графическими материалами, выполненный ТОО «КАТЭК» в 2020-2021 годах.

Письма:

КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»:

от 05 февраля 2021 года №04-10/398 об источниках финансирования;

от 26 мая 2021 года №04-09/1456 об увеличении сметной стоимости;

от 07 июня 2021 года №04-09/1539 о направлении рабочего проекта для проведения государственной экспертизы,

от 27 августа 2021 года № 04-10/2232 об интенсивности движения и грузообороту;

от 31 августа 2021 года № 04-10/2239 о сроке начала строительства;

ГУ «Управление ветеринарии Кызылординской области» от 08 декабря 2020 года №03-6/1523 об отсутствии на выделенном земельном участке скотомогильников и очагов сибирской язвы;

КГУ «Аральский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог»:

от 09 декабря 2020 года №01-11/565 об отсутствии зеленых насаждений на участке строительства;

от 09 декабря 2020 года №01-11/566 об отсутствии озер, рек и каналов на участке строительства;

от 09 декабря 2020 года №01-11/568 справка о количестве потребителей газа по Аральскому району Кызылординской области;

от 01 марта 2021 года №01-11/124 о согласовании технического решения по пересечению в рамках данного проекта;

КГУ «По охране памятников истории и культуры Кызылординской области» от 22 декабря 2020 года №388 о согласовании заключения археологической экспертизы от 22 декабря 2020 года №AR-12/256-20;

ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям Кызылординской области МЧС РК» от 23 декабря 2020 года №29-17-11/05/3765 о предоставлении исходных данных для проектирования по городу Кызылорда;

РГУ «Кызылординская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»:

от 10 декабря 2020 года №03-15/2033 об отсутствии на площадках строительства особо охраняемых природных территорий, территорий государственного лесного фонда, а также растений, занесенных в Красную книгу Казахстана;

от 09 марта 2021 года №04-05/335 о согласовании проекта;

Филиала Объединенной дирекции строящихся предприятий «Арал» РГУ на ПХВ «Нуринский групповой водопровод» от 11 февраля 2021 года №18-17-35-16/121 об отсутствии возможности предоставления технической воды для проведения гидротехнических испытаний;

АО «Қызылорда электр тарату тораптары компаниясы»:

от 02 марта 2021 года №536/05 о согласовании проекта и опросных листов;

от 05 апреля 2021 года о согласовании плана пересечения кабеля системы связи ВОЛС с существующей ЛЭП-110/10/0,4 кВ;

АО «Казахтелеком» от 11 марта 2021 года №39-10/1163 о согласовании технического решения по подключению и прокладке одноствольной телефонной линии;

ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» от 29 марта 2021 года №BSGP/LE/PTD/21-0424 о согласовании технических решений по присоединению и пересечениям, выполненным в соответствии с выданными техническими условиями;

Филиала «Управление магистральных газопроводов «Кызылорда» АО «Интергаз Центральная Азия» от 07 апреля 2021 года №44-44-17-158 о согласовании рабочего проекта.

Технические условия:

ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»:

от 28 декабря 2020 года №1.55 на подключение газопровода-отвода с установкой АГРС в п. Саксаульск, Аральского района, Кызылординской области к магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент», а также на присоединение проектируемой автодороги АГРС «Саксаульск» - КУ1 к действующей автодороге п.Саксаульск - вахтовый поселок «Саксаульск»;

от 01 февраля 2021 года №2.69 на пересечение проектируемой ВЛ-10кВ газопровода отвода от магистрального газопровода Бейнеу-Шымкент» на АГРС в поселке Саксаульск с водопроводом на РЭУ/ВП «Саксаульск» и подъездной дорогой на РЭУ/ВП «Саксаульск»;

от 24 февраля 2021 года №2.70 на пересечение проектируемого газопровода отвода на АГРС «Саксаульск» и кабеля ВОЛС АГРС «Саксаульск» с действующими инженерными коммуникациями (газопровод отвод АГРС ВП «Саксаульск»,газопровод входного шлейфа КС «Арал», газопровод топливного газа КС «Арал», ВОЛС, кабель КИПиА) ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»;

АО «Қызылорда электр тарату тораптары компаниясы»:

от 11 января 2021 года №0004 на постоянное электроснабжение;

от 04 марта 2021 года №561/05 на пересечение ЛЭП;

Филиала Объединенной дирекции строящихся предприятий «Арал» РГУ на ПХВ «Нуринский групповой водопровод» от 20 января 2021 года №18-17-35-16/121 на пересечение кабеля телефонной связи и ЛЭП с существующими водопроводными сетями;

КГУ «Аппарат акима поселка Саксаульск» от 04 февраля 2021 года №20 на пересечение автомобильных дорог поселкового значения и поселковых улиц проектируемым кабелем телефонной связи;

Филиала УМГ «Кызылорда» АО «Интергаз Центральная Азия» от 10 февраля 2021 года №2-62-213 на пересечение проектируемой ВЛ-10кВ и подземного кабеля связи с действующей ВЛ-10кВ КС «Арал»;

КГУ «Аральский районный отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог» от 22 февраля 2021 года №2 на пересечение линии связи по существующей асфальтобетонной дороге «Самара-Шымкент»;

Южная региональная дирекция телекоммуникаций АО «Казахтелеком» от 05 января 2021 года №4-54-20/Л на телефонизацию проектируемого здания АГРС в поселке Саксаульск;

АО «Интергаз Центральная Азия»:

от 22 февраля 2021 года №2-62-289 на присоединение системы электроснабжения проектируемого кранного узла №1 газопровода отвода АГРС «Саксаульск» к действующей БКТП-10/0,4кВ и пересечение проектируемой КЛ-0,4кВ с существующими автодорогами на КС «Арал»;

от 11 марта 2021 года №2-62-374 на пересечение проектируемой кабельной линии КЛ-0,4 кВ КУ-1 АГРС-«Саксаульск» с существующими инженерными коммуникациями КС «Арал»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

схема трассы газопровода-отвода на АГРС - «Саксаульск» на территории Аральского района Кызылординской области, согласованная КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области», ГУ «Отдел земельных отношений Аральского района», Акимом поселка Саксаульск;

заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 20 декабря 2020 года №KZ95VNW00004205, выданное ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Кызылординской области»;

письмо-согласование РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 15 апреля 2021 года №KZ69VQR00025592 в части промышленной безопасности;

разрешение на эмиссии в окружающую среду от 14 сентября 2021 года №KZ78VDD00180364, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1 Книга 1	Паспорт рабочего проекта
Том 1 Книга 2	Общая пояснительная записка
Том 2	Оценка воздействия на окружающую среду.
Том 3 Книга 1	Сметная документация
Том 3 Книга 2	Прайс-листы
Том 3 Книга 3	Проект организации строительства
Том 4 Книга 1	Генеральный план
Том 4 Книга 2	Автомобильные дороги
Том 4 Книга 3	Газопровод-отвод на АГРС -«Саксаульск»
Том 4 Книга 4	Технологические решения
Том 4 Книга 5	Строительные решения
Том 4 Книга 6.1	Электроснабжение. Внешнее сети элетроснабжения
Том 4 Книга 6.2	Электроснабжение. Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.
Том 4 Книга 7	Электрохимическая защита
Том 4 Книга 8	Автоматизация технологических процессов
Том 4 Книга 9	Система связи
Том 4 Книга 10	Система видеонаблюдения
Том 4 Книга 11	Охранная сигнализация
Том 4 Книга 12	Наружные сети канализации
Том 5 Книга 1,2	Отчет по инженерным изыскания

Том 6 Книга 1 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Разработка проектных решений, по строительству основных сооружений для стабильного обеспечения газом потребителей поселка Саксаульск.

Назначение объекта:

газификация социально-бытовых объектов и предприятий населенного пункта;

дальнейшее развитие населенного пункта;

улучшения социально-демографической ситуации в регионе;

максимально полного удовлетворения потребности населения в надежном, безопасном и экологически чистом топливе – природном газе.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении трасса проектируемого газопровода проходит по Аральскому району Кызылординской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон – IVГ (СП РК 2.04-01-2017).

годовое количество осадков – 135 мм;

средняя температура наружного воздуха (СП РК 2.04-01-2017):

наиболее холодной пятидневки – минус 26,3ºС;

наиболее холодных суток – минус 29,2ºС;

сейсмичность района – несейсмичный;

Район по снеговой нагрузке – I (s=0,8кПа, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Район по базовой скорости ветра – III (w=0,56кПа, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Экологическая характеристика района – зона экологической катастрофы (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992 года с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерным изысканиям, выполненному ТОО «КАТЭК» в 2020-2021 годах, площадка строительства характеризуется следующими данными.

В физико-географическом отношении район работ находится в песках урочища Кызылколь.

Трасса газопровода намечена в самостоятельном коридоре, размещается на свободной от застройки территории. Абсолютные отметки поверхности по трассе газопровода-отвода 75,0÷111,2м. Общее направление газопровода-отвода на АГРС - «Саксаульск» – северо-восточное.

В геоморфологическом отношении участок работ относится к I надпойменной террасе р.Сырдарья, сложен аллювиальными отложениями верхнечетвертично-современного возраста (aQ_{III-IV}) и техногенными отложениями современного возраста (tQ_{IV}).

В пределах всей проектной трассы газопровода-отвода на АГРС «Саксаульск» и на основании номенклатурного вида, генезиса и физических свойств грунтов на участках работ выделены инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Почвенно-растительный слой (ПРС) вскрыт всеми скважинами с поверхности в интервале: скв. 1 – скв. 42 слой ПРС от 0,1 до 0,2м. Далее, на территории площадки АГРС

«Саксаульск» ПРС доходит до 0,3м. Почвенно-растительный слой светло-коричневого цвета, рыхлый с остатками травянистой растительности, корнями кустарников и гумуса.

ИГЭ-1 – вскрыт скважинами под ПРС, в интервале глубин от 0-0,2 до 3,0м. Грунт классифицирован как песок средней крупности, коричневый, плотный, сухой. Мощность слоя 2,8м.

ИГЭ-2 – вскрыт скважинами под ПРС, в интервале глубин от 0,1-0,2 до 3,0м. Грунт классифицирован как, суглинок лёгкий, песчанистый, светло-серого цвета, твёрдый с включениями карбонатов, с тонкими прослойками серого песка. Мощность слоя 3,0м.

Таблица 6.А

Физико-механические свойства грунтов

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Грунты	
			1 ИГЭ	2 ИГЭ
1	Плотность твердых частиц грунта	Р, г/см3	2,66	2,73
2	Плотность частиц грунта	Ps, г/см3	1,59	1,55
3	Плотность сухого грунта	Pd, г/см3	1,55	1,52
4	Пористость		0,417	0,443
5	Коэффициент пористости	е	0,621	0,80
6	Природная влажность	W, %	0.03	2,13
7	Степень водонасыщения	Sr	0,04-0,16	0,07

Нормативные значения для песка средней крупности:

φ_n – угол внутреннего трения, градус – 32°;

Е – модуль деформации, МПа (кгс/см^2) – 28 (280);

C_n – удельное сцепление, кПа (кгс/см^2) – 2 (0,02).

Нормативные значения для суглинка:

φ_n – угол внутреннего трения, градус – 20°;

Е – модуль деформации, МПа (кгс/см^2) – 10,5;

C_n – удельное сцепление, кПа (кгс/см^2) – 10,4.

По содержанию сухого остатка грунты среднезасоленные. Тип засоления – хлоридно-сульфатный. По содержанию сульфатов грунты слабоагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, неагрессивные к бетонам на сульфатостойком виде цемента. По содержанию хлоридов – грунты среднеагрессивные к бетонам нормальной проницаемости.

Грунтовые воды в период изысканий (декабрь 2020г.) не вскрыты.

На участке предполагаемой застройки гидрографическая сеть отсутствует.

Участок изысканий расположен в Аральском районе Кызылординской области, согласно СП РК 2.03-30-2017 район строительства несейсмичный.

6.2. Проектные решения.

Ранее выданное филиалом по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза» экспертное заключение от 08 апреля 2015 года №14-0096/15, по рабочему проекту «Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в пос. Саксаульск Аральского района Кызылординской области» в связи с отсутствием реализации в течении трех лет утратило силу.

Основанием для корректировки рабочего проекта является решение бюджетной комиссии Кызылординской области, подтвержденное выпиской из протокола заседания бюджетной комиссии от 31 мая 2021 года №10.

6.2.1 Генеральный план

Линейная часть (план трассы)

Проектируемая трасса газопровода проходит по незастроенной территории, общее направление – северное.

Начальная точка – на отводе существующего УЗПОУ №4 на 518,33км МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» (ПК 0+00). Конечная точка – проектируемая площадка АГРС «Саксаульск» на южной окраине поселка Саксаульск (ПК 140+37,0).

Общая протяженность трассы от точки врезки до ограждения АГРС – 14,037км.

На своем протяжении газопровод имеет 6 углов поворотов, а также пересекает:

газопровод (ПК 0+3,55 и ПК 0+73,28);

кабель о,4кВ (ПК 0+92,03);

кабель ВОЛС (ПК 0+94,30);

грунтовые полевые дороги (ПК 6+57,38, ПК 7+62,30 и ПК 29+57,68);

такыр (ПК 85+56,00 и ПК 123+79,76).

По трассе газопровода запроектированы крановый узел КУ-1 (ПК 1+11,00-1+18,00) и охранный кран ОК-1 (ПК 136+62,51-136+67,51).

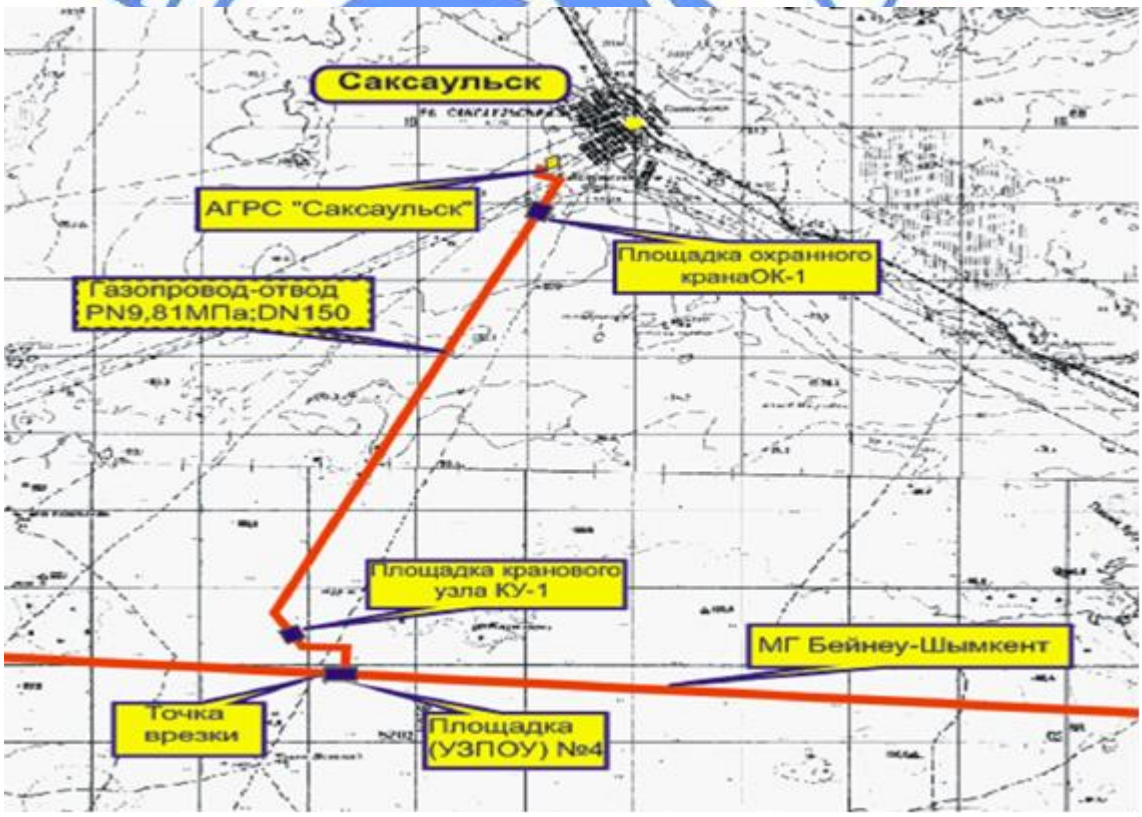


Рисунок 1. Ситуационная схема

Площадка кранового узла КУ-1.

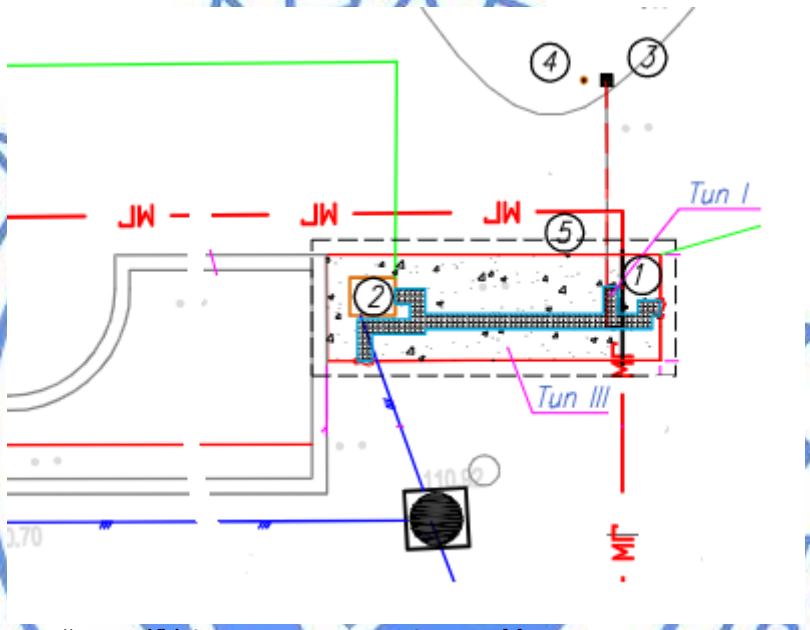
Площадка кранового узла КУ-1, размерами 7,0х22,0м, площадью 154,0м2, расположена на ПК 1+11,00 (начало) и ПК 1+18,00 (конец), сдвинута на 115,0м вдоль проектируемого магистрального газопровода от первоначального проектного расположения.

Ограждена сетчатым ограждением и спиральным барьером безопасности типа «Егоза» высотой 2,70м с калитками.

На площадке расположены крановый узел и блок-бокс СЛТМ. За пределами ограждения, с северной стороны, расположены свеча продувочная и молниеотвод.

Подъезд автотранспорта к площадке предусмотрен с западной стороны. Подъездная дорога выполнена из песчано-гравийной смеси толщиной 30,0см по оси дороги по уплотненному грунту.

Внутри ограждения площадка имеет покрытие тип III из песчано-гравийной смеси толщиной 15,0см по уплотненному грунту и тротуар шириной 1,0м с покрытием тип I из бетонных тротуарных плит толщиной 7,0см по песчаному основанию толщиной 10,0см с установкой бордюрных камней БР 100.20.8.



1. Крановый узел КУ-1
2. Блок-бокс СЛТМ
3. Свеча продувочная
4. Молниеотвод
5. Ограждение

Рисунок 2. Ситуационная схема

За относительную отметку 0.000 принята отметка верха площадки блок-бокс ЛТМ, соответствующая абсолютной отметке 110,95м.

Таблица 6.1

Показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
1	Площадь участка в условных границах	га	0,0154	100
2	Площадь застройки	$м^2$	11,0	7,0
3	Площадь покрытия тротуара	$м^2$	28,0	18,0
4	Площадь покрытия ПГС	$м^2$	115,0	75,0

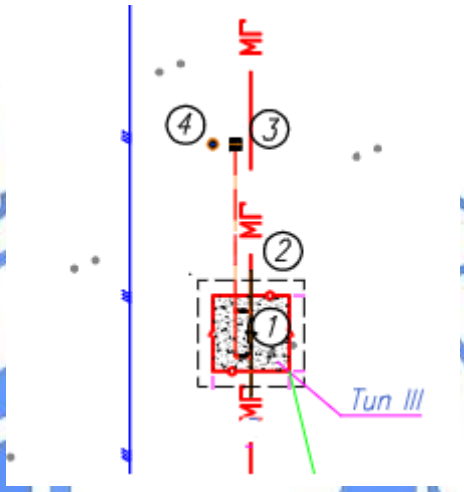
Площадка охранного крана ОК-1

Площадка кранового узла КУ-1, размерами 5,0х5,0м, площадью 25,0м2, расположена на ПК 136+62,51 (начало) и 136+67,51 (конец).

Ограждена сетчатым ограждением и спиральным барьером безопасности типа «Егоза» высотой 2,70м с калитками.

На площадке расположены охранный кран. За пределами ограждения, с северной стороны, расположены свеча продувочная и молниеотвод.

Внутри ограждения площадка имеет покрытие тип III из песчано-гравийной смеси толщиной 15,0см по уплотненному грунту.



1 – охранный кран;
2 – ограждение;
3 – продувочная свеча;
4 – молниеотвод.

Рисунок 3. Ситуационная схема

За относительную отметку 0.000 принята отметка верха площадки охранного крана, соответствующая абсолютной отметке 80,25м.

Таблица 6.2

Показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
1	Площадь участка в условных границах	га	0,0025	100
2	Площадь застройки	$м^2$	6,0	24,0
3	Площадь покрытия	$м^2$	19,0	-
4	Плотность застройки	%	24	-

Автоматизированная газораспределительная станция (АГРС) «Саксаульск».

Площадка АГРС, размерами 50,0х45,0м, площадью 2250,0м2, на южной окраине поселка Саксаульск.

Ограждена сетчатым ограждением и спиральным барьером безопасности типа «Егоза» высотой 2,70м с калитками.

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с технологической схемой, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований, а также из условий безопасности обслуживания.

На площадке размещены:

коммерческий блок учета расхода газа на базе ультразвуковых счетчиков;
блок технологический (в составе: узел редуцироания, узел очистки);
узел подогрева газа;
блок подготовки теплоносителя;
блок операторной;
узел учета расхода газа на базе сужающий устройств;
блок автоматической одорации газа (БАОГ);
емкость хранения одоранта V=1,0м3;
емкость сбора конденсата V=1,0м3;
емкость теплоносителя V=1,0м3;
молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой;
переносной мусорный контейнер;
смотровой колодец;
пожарный щит;
трансформаторная подстанция;
дизельный генератор;
накопитель сточных вод.
За пределами ограждения, с восточной стороны, предусмотрено расположение:
молниеотвода отдельно стоящего;
свечи сброса газа DN89 с СППК;
свечи аварийного сброса газа DN57.

МЕКЕМЕ САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

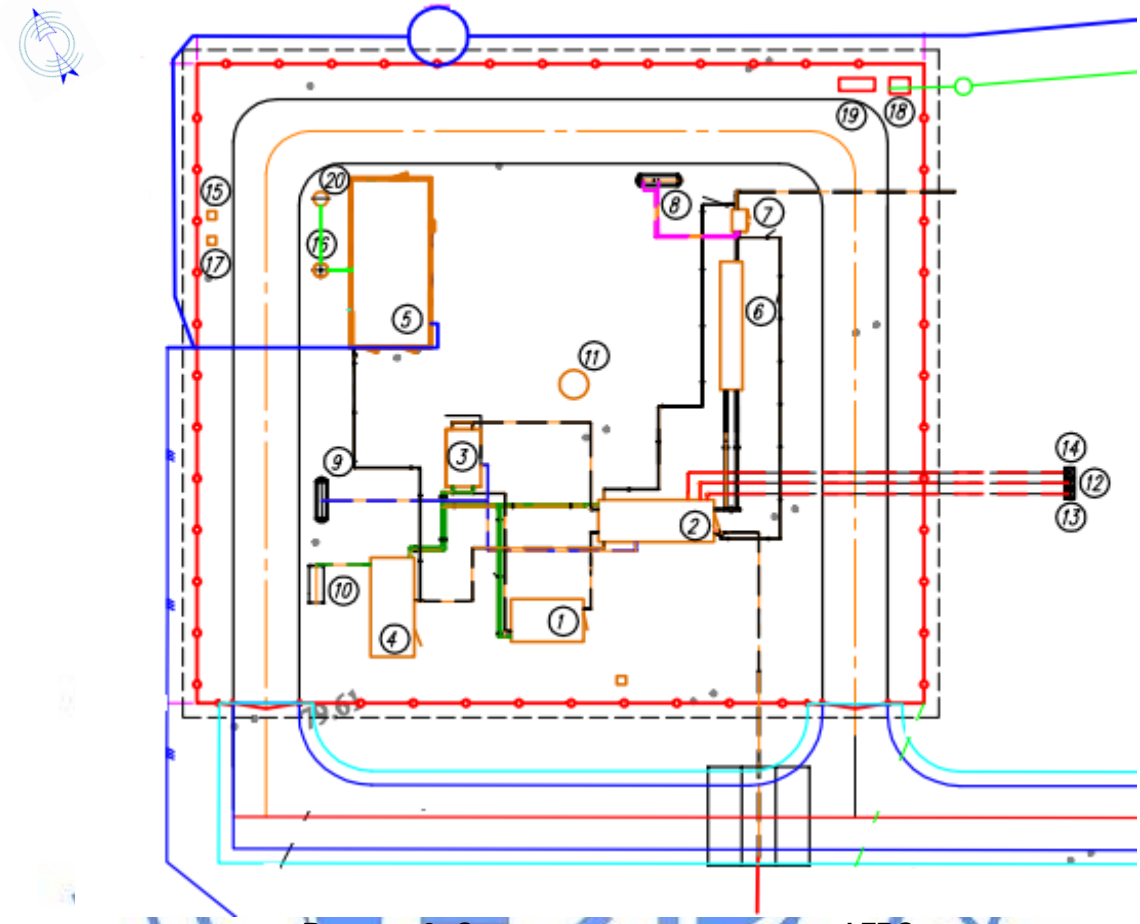


Рисунок 3. Схема генерального плана АГРС

Подъезд автотранспорта к площадке предусмотрен с южной стороны. Подъездная дорога выполнена из песчано-гравийной смеси толщиной 30,0см по оси дороги по уплотненному грунту.

Внутри ограждения площадка имеет покрытие тип III из песчано-гравийной смеси толщиной 15,0см по уплотненному грунту, тротуар шириной 1,0м с покрытием тип I из бетонных тротуарных плит толщиной 7,0см по песчаному основанию толщиной 10,0см с установкой бордюрных камней БР 100.20.8, а также проезды с покрытием тип II из двухслойного щебня общей толщиной 26,0см по песчаному основанию толщиной 10,0см.

Проектируемые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от сооружений и площадок.

За условную отметку 0,000м принята отметка верха пола здания операторной, соответствующая абсолютной отметке 79,75м.

Таблица 6.3

Показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	% к общей площади
1	Площадь участка в условных границах	га	0,2250	100
2	Площадь застройки	$м^2$	503,0	22,4
3	Площадь покрытия	$м^2$	1747,0	77,6

4	Плотность застройки	%	22,4	

Дорожная часть

Существующее земляное полотно и дорожная одежда

Характеристики существующей подъездной автодороги РЭУ/ВП «Саксаульск»:

Категория – IV-в (СНиП 2.05.07-91* табл.43) с облегченным типом дорожной одежды (из холодных асфальтобетонных смесей с поверхностной обработкой черным щебнем);

Расчетная скорость движения – 30 км/ч;

Расчетная нагрузка на одиночную ось – А1 (10 тонн);

Число полос движения – 1;

Ширина полосы движения – 4,5 м;

Ширина обочин – 1 м;

Общая ширина земляного полотна – 6,5 м;

Поперечный уклон проезжей части – 30 ‰.

Конструкция существующей дорожной одежды.

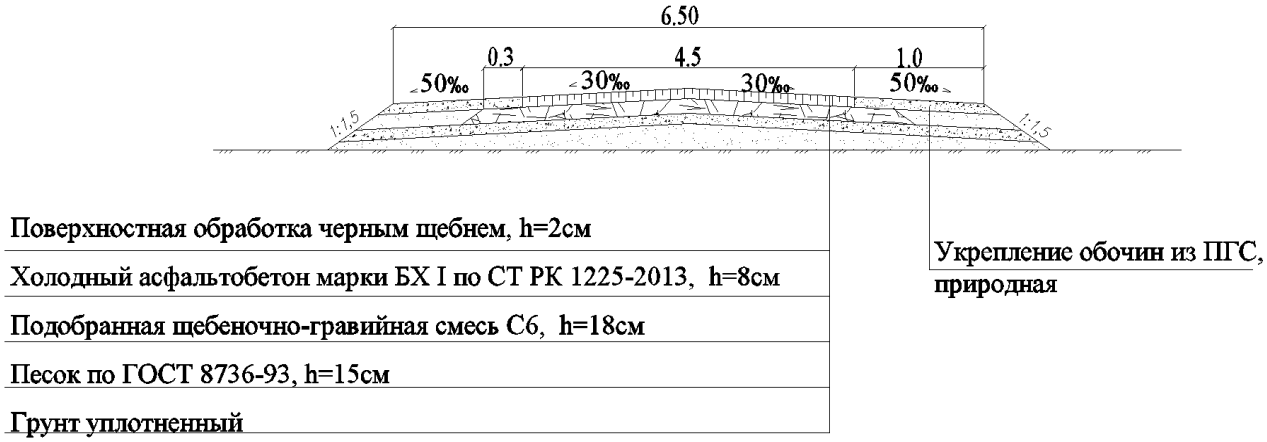


Рисунок 4. Конструкция существующей дорожной одежды

В связи с отсутствием на примыкании переходно-скоростных полос и дополнительных полос движения, существующее земляное полотно и дорожная одежда уширению не подлежит.

Основные технические параметры улицы

В связи с изменением расположения площадок линейных сооружений АГРС «Саксаульск» и кранового узла КУ-1 в рабочем проекте «Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода Бейнеу-Шымкент с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской области. Корректировка» произошло увеличение протяженности подъездных автомобильных дорог IV-в категории с 0.98 км до 1,07 км.

Основные технические параметры, принятые рабочим проектом приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

Основные технические параметры подъездных дорог

№	Наименование параметров	Нормативы

п/п		СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»	По проекту
1	Категория дороги	IV-в	IV-в
2	Расчетная скорость движения, (км/час)	30	30
3	Число полос движения, (шт)	1	1
4	Ширина полосы движения, (м)	4,5	4,5
5	Ширина проезжей части, (м)	4,5	4,5
6	Ширина дорожной одежды, (м)	6,5	6,5
7	Ширина обочин	1,0	1,0
8	Тип дорожной одежды	переходный, облегченный	переходный, облегченный
9	Вид покрытия	ПГС, асфальтобетон	ПГС, асфальтобетон
10	Поперечный уклон проезжей части, (‰)	30-35	30
11	Поперечный уклон обочин (‰)	50	50
12	Максимальный продольный уклон (‰)	100	25
13	Наименьшие радиусы кривых в плане, (м)	20	20
14	Наименьшие радиусы кривых в продольном профиле, (м): - выпуклых - вогнутых	 160 300	 400 15000

Выбор технических параметров автомобильных дорог выполнен на основании расчетов, в соответствии с: СН РК 3.03-01-2013 "Автомобильные дороги", СП РК 3.03-101-2013 "Автомобильные дороги"; СН РК 3.03-22-2013 "Промышленный транспорт"; СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт"; СТ РК 1412-2017 "Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения"; СТ РК 2607-2015 "Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ".

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации.

Расчетная скорость движения транспортных средств, для проектирования элементов плана, продольного и поперечного профилей подъездных дорог принята 30 км/час.

План дороги

Автомобильные дороги запроектированы исходя из расположений технологических площадок АГРС и КУ-1 проектируемого газопровода и существующих дорог.

Подъезды к площадкам линейных сооружений.

Таблица 6.5

Основные показатели подъездных дорог к площадкам линейных сооружений

Наименование сооружения	Протяженность дороги, м	Площадь покрытия, м2
АГРС - «Саксаульск»	455,11	3582,45
КУ-1	614,54	4844,08
Итого:	1069,65	8426,53

Принятые минимальные горизонтальные кривые (R=20м) обеспечивают требуемое наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля - 50м и движение их с расчетной скоростью 15 км/ч.

Продольный профиль

Проектная линия продольного профиля запроектирована по оси проектируемой дороги методом сплайн-линии с обеспечением всех требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» к продольному профилю дорог IV-в категории.

Контрольными точками являются отметки профиля в местах пересечений с коммуникациями и устройства искусственных сооружений, а так же отметки начала и конца трассы.

Принятые, минимальные вогнутые (15000м) и выпуклые (400м), вертикальные кривые обеспечивают требуемое наименьшее расстояние видимости встречного автомобиля - 50м и движение их с расчетными скоростями. Максимальный продольный уклон принятый в проекте i=25‰.

На продольном профиле указаны грунты основания земляного полотна, местоположение искусственных сооружений, пересекаемых коммуникаций, интерполированные отметки земли и проектные отметки.

Проектная линия обеспечивает требуемую плавность дороги. Продольный профиль составлен в абсолютных отметках.

Поперечный профиль

Проектный поперечный профиль трассы запроектирован с соблюдением всех требований СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Высота насыпи по возможности проектировалась из расчета руководящей рабочей отметки.

Проектом предусмотрено два типа поперечного профиля:

Тип 1 – насыпь высотой до 1 метра;

Тип 2 – выемка глубиной до 1 метра.

Основные технические параметры:

категория дороги - IV-в;

тип дорожной одежды – низший;

количество полос движения - 1;

ширина проезжей части - 4.5 м;

ширина обочины 1.0м;

поперечный уклон проезжей части 30 ‰;

поперечный уклон обочин 50 ‰.

Земляные работы

Объемы земляных работ составляют следующие виды:

снятие почвенно-растительного слоя (ПРС);

устройство земляного полотна;

устройство выемок;

планировка верха земляного полотна.

Объемы земляных работ подсчитаны методом поперечных профилей с учетом толщины дорожной одежды проезжей части, а также снятия ПРС.

Наименьший коэффициент уплотнения грунта при облегченном и переходном типе дорожной одежды в V дорожно-климатической зоне 0.95

Подготовка территории строительства

Перед началом земляных работ производится очистка территории от мусора и снятие ПРС. Снятый ПРС складируется в валы для последующей надвижки на откосы насыпи.

Объемы работ по всем видам земляных работ определены по проектным поперечным профилям с помощью цифровой модели местности в существующих условиях и моделей проектных поверхностей верха и низа покрытий. Объемы земляных работ приведены в сводной ведомости объемов работ.

Дорожная одежда

Толщина слоев дорожной одежды рассчитана с учетом категории дороги, гидрологических и строительных свойств подстилающих грунтов, наличия местных дорожно-строительных материалов.

Проектом предусмотрено два типа дорожных одежд:

Тип 1. Дорожная одежда на проезде к площадкам линейных сооружений принята переходного типа, серповидного профиля с покрытием из:

Покрытие из ПГС, природная – 0,30 м;

Уплотненный грунт.

Тип 2. Дорожная одежда на примыканиях к асфальтированным дорогам принята облегченного типа:

Нижний слой основания – Гравийно песчаная смесь, природная, h=18см;

Верхний слой основания – Щебень методом заклинки по ГОСТ 8267-93*, h=15см;

Верхний слой покрытия – Горячий мелкозернистый плотный асфальтобетон марки II, тип Б, БНД 70/100 по СТ РК 1225-2019, h=6 см.

В связи с тем, что проезжая часть с одной полосой, при этом движение транспортных средств осуществляется в обоих направлениях, для разъезда встречных автомобилей предусмотрено укрепление обочин.

Организация дорожного движения

Регулирование движения транспорта осуществляется с помощью установки знаков согласно СТ РК 1412-2017 «Технические средства регулирования дорожного движения. Правила применения», СТ РК 1125-2002 "Знаки дорожные. Общие технические условия".

Щитки дорожных знаков предусмотрены из оцинкованного металла со светоотражающей пленкой высокого качества (не менее III-В типа), количество указано в "Ведомости дорожных знаков". Крепление щитков к стойкам и консолям предусмотреть хомутами без болтов на лицевой поверхности. Объемы работ по установке дорожных знаков приведены в соответствующих ведомостях.

Таблица 6.6

Технико-экономические показатели

№№ п.п.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение
1	2	3	4
1	Строительная длина дороги	км	1,07
2	Категория дороги		IV-в
3	Расчетная скорость движения	км/час	30
4	Ширина полосы движения	м	4,5
5	Ширина проезжей части	м	4,5
6	Число полос движения	шт	1
7	Тип покрытия		переходный, облегченный
8	Срок службы дорожной одежды	лет	5

9	Ширина земполотна	м	6,5

6.2.2 Технологические решения

Уровень ответственности: газопровода-отвода – I.

Мощность объекта

Проектное давление газопровода-отвода – 9,81 МПа.

Пропускная способность газопровода-отвода – 10 000 нм^3/час.

Производительность АГРС – 10 000 нм^3/час.

Технология производства

Газопровод-отвод от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» предназначен для газоснабжения поселков: Саксаульск, Конту, Жаланаш, Сазды, разъезды №82 «Курылык», №83 «Тербенбес», №84 «Кумсагыз», Тубек Аральского района.

Линейная часть газопровода-отвода

Проектируемый газопровод по давлению отнесён к I-классу, ко II и III-категории. Категории участков газопровода определены согласно п5.3.3 СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы».

Прокладка газопровода-отвода – подземная, на глубине –1,0÷1,57 м.

Проектируемый газопровод-отвод предусмотрен из стальной прямошовной трубы диаметром 159х6,0мм, 159х8,0мм по ГОСТ 31448-2012 марка стали (класс прочности К-55), общей протяженностью 14,037 км с присоединением к УЗПОУ на 518,33 км МГ «Бейнеу-Шымкент».

На газопроводе после врезки предусмотрена установка электроизолирующего фланца.

По трассе газопровода установлены опознавательные знаки, в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013

Повороты в горизонтальной и вертикальной плоскостях по трассе газопровода запроектированы гнутыми отводами «ОГ» радиусов 5Ду по ТУ 102-488-85*.

При пересечении с инженерными коммуникациями предусмотрен защитный футляр из стальной прямошовной трубы по ГОСТ 10704-91 из стали 20 с заводской весьма усиленной изоляцией.

Предусмотрена защита газопровода и футляра от коррозии защитными покрытиями и электрохимзащитой. Защитное покрытие – «усиленного типа», с нанесением в заводских условиях 3-х-слойного полимерного покрытия. Изоляция сварных стыков трубопровода в заводском полимерном покрытии выполнены термоусаживающими манжетами.

Гидравлический расчёт газопровода-отвода выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 1916-2009.

Предусмотрен контроль сварных стыков радиографическим и ультразвуковым методом в размере – 100%.

Линейная запорная арматура

Крановый узел КУ-1: на газопроводе-отводе диаметром 159х8,0мм, предусмотрена установка подземного шарового крана DN150 и продувочной свечи диаметром 89х6,0мм, высотой 3,2м, на расстоянии 15м от отключающей арматуры.

Охранный крановой узел ОК-1: линейная запорная арматура установлен для отключения АГРС на случай аварии и ремонта газопровода-отвода.

Управление арматуры предусмотрено как автоматически по падению давления и аварии на МГ, так и дистанционно от АРМ оператора по необходимости.

В составе проектируемого охранного крана №1 для АГРС «Саксаульск» предусмотрены:

подземный шаровый кран DN150 PN10.0 МПа с пневмогидроприводом;

надземный шаровый кран DN80 PN10.0 МПа с ручным управлением;

надземный шаровый кран DN50 PN10.0 МПа с ручным управлением;

надземный шаровый кран штуцерно-ниппельный DN15 PN16.0 МПа с ручным управлением;

продувочная свеча диаметром 89мм.

Для защиты от атмосферной коррозии фасонные соединительные детали, запорная арматура, газопровод-отвод, продувочные свечи при надземном исполнении окрашены эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Автоматизированная Газораспределительная Станция (АГРС)

АГРС «Саксаульск» предназначена для приёма газа от МГ «Бейнеу- Шымкент» с давлением $P_{вх}$=9,81МПа, переключения, очистки, подогрева и редуцирования, автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, а также для измерения, регистрации расхода и одоризации перед подачей в пос. Саксаульск и другие населённые пункты Аральского района.

Технологической схемой АГРС предусматривается:

очистка газа от капельной жидкости и механических примесей, с автоматическим сбросом конденсата;

подогрев газа перед редуцированием и автоматическое поддержание, заданной температуры для повышения надёжности работы оборудования;

редуцирование давления газа с высокого до указанного и поддержание его с заданной точностью при изменении входного давления или расхода газа;

измерение расходов газа, с многоступенчатой регистрацией данных и передачей информации на уровень газораспределяющей организации;

одоризация газа;

автоматическое управление режимами работы технологического оборудования станции.

звуковое и визуальное оповещение при аварийных ситуациях, а также при нарушениях работы с передачей сигнала на пульт диспетчера или оператора.

АГРС «Саксаульск» предусмотрена на базе блочных газораспределительных станций полного заводского изготовления и представляет собой комплекс технологического оборудования.

Коммерческий блок учета расхода газа (БУРГ) предназначен для учета газа, подаваемого на АГРС «Саксаульск» с магистрального трубопровода «Бейнеу- Шымкент». Блок учёта расхода газа установлен на входном трубопроводе АГРС перед узлом переключения. В качестве средств измерений использованы ультразвуковые преобразователи расхода типоразмеров DN200. Узел учёта выполнен из двух измерительных линий: рабочей и резервной.

Блок технологический состоит из узла переключения, узла редуцирования, узла очистки, редуцирования на собственные нужды. *Узел переключения* АГРС «Саксаульск» предназначен для переключения потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии, а также для предотвращения повышения давления в линии подачи газа потребителю с помощью предохранительной арматуры. Узел переключения обеспечивает: отключение АГРС от газопровода-отвода и выходных газопроводов, изменение направления потока газа высокого давления на обводную линию, защиту потребителя от превышения давления газа. *Узел очистки газа* (УОГ) предназначен для очистки газа от механических примесей и капельной влаги, с дальнейшим ее удалением в ёмкость сбора конденсата. УОГ служит для защиты от преждевременного износа и выхода из строя оборудования, регуляторов давления газа на узлах редуцирования, а также защиты счетчиков газа, датчиков и приборов автоматики системы контроля и управления. *Узел редуцирования* газа предназначен для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителям. *Узел*

редуцирования на собственные нужды предназначен для понижения давления до значения указанного в паспортных данных на котлы блоков подготовки теплоносителя и операторной (с 0,6МПа до 2 кПа – для котла операторной и для котлов блока подготовки теплоносителя).

Узел подогрева газа (УПГ) служит для подогрева газа до заданной температуры для исключения гидратообразования при дросселировании и поддержания температуры газа на выходе из АГРС «Саксаульск» на заданном значении, а также обеспечении теплоносителем систем отопления помещений.

Блок подготовки теплоносителя служит для подогрева теплоносителя, обеспечения его циркуляции, поддержания требуемого избыточного давления и регулирования расхода.

Блок операторной – отдельностоящее здание блочно-модульной конструкции, для размещения дежурного персонала АГРС, обслуживающего станцию вахтовым методом.

Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств размещён после узла переключения до узла одоризации.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) предназначен для придания газу характерного запаха путём автоматического дозирования жидкого этилмеркаптана (одоранта) в технологический трубопровод АГРС.

Емкость для сбора конденсата 1,0м³ предусмотрена для сбора конденсата, выполнена как сосуд высокого давления и предназначена для сбора периодически удаляемых механических примесей и жидкостей из узлов очистки АГРС, выполнена в подземном исполнении.

Емкость для хранения одоранта 1,0м³ предназначена для хранения и перекачивания одоранта в емкость блока одоризации и дальнейшей подачи одоранта в газопровод газораспределительной станции. Емкость представляет собой горизонтальный сосуд с эллиптическими днищами, подводящими и отводящими патрубками.

Емкость для теплоносителя 1м³ предусмотрена для слива теплоносителя из блока подготовки теплоносителя, емкость теплоносителя представляет собой горизонтальный сосуд с плоскими днищами, подводящими и отводящими патрубками.

Продувочная свеча. Предусмотрены аварийный сброс газов из предохранительных клапанов в продувочную свечу диаметром 80мм Рраб=9,81 МПа, аварийный сброс газов из технологического трубопровода диаметром 50мм Рраб=9,81 МПа. Продувочные свечи установлены на расстоянии 10м от ограждения АГРС.

Управление производством, предприятия, организация условий и охраны труда

Режим работы газопровода непрерывный, круглосуточный 365 дней в году. Срок эксплуатации газопровода отвода – не менее 30 лет (без учета периода строительства).

Мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Проектом предусмотрены меры по охране труда и технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы газопроводов;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

действенный контроль за утечкой газа;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по технике безопасности.

Таблица 6.7

Основные технико-технологические показатели

Наименование показателей	Ед. изм	Количество
Газопровод-отвод (ГО)		
Проектное давление	МПа	9,81
Общая протяжённость трассы	км	14,037

Диаметр наружный	мм	159
Толщина стенки	мм	6; 8
Материал трубопровода		Сталь (К55)
Площадка АГРС		
Номинальная производительность (без учёта газа на собственные нужды)	Нм^3/час	10 000
Давление на входе	МПа	9,81
Количество потребителей	шт	1
Производительность	Нм^3/час	10 000
Давление на выходе	МПа	0,6

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности зданий и сооружений – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Крановый узел КУ-1 и охранный кран ОК-1.

Ограждение территории кранового узла и охранного крана выполнено из сетчатых панелей высотой 2,0мм по стальным стойкам, с устройством поверху панелей спирального барьера безопасности типа «Егоза». Сетчатые панели состоят из стальных рамок с натянутой на них сеткой. Стойки – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Фундаменты под стойки – монолитные, из бетона класса С12/15,W4,F75.

Фундаменты под продувочные свечи – отдельностоящие, монолитные железобетонные, из бетона класса С12/15,W4,F75, армированные отдельными стержнями из арматурного проката класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Площадка под блок-бокс СЛТМ на территории кранового узла размером 3,5х5,5м выполнена из сборных железобетонных дорожных плит по ГОСТ 21924.0-84*.

АГРС «Саксаульск»

АГРС состоит из технологических блоков и блок операторной полной заводской готовности. Объемно-планировочные решения всех объектов приняты на основе их функционального назначения, с учетом санитарно-гигиенических требований, требований технологии, обеспечения взрыво- пожаробезопасности и охраны труда, а также с учетом унификации конструкций и района строительства.

В блоке *операторной* предусмотрено помещение операторной с системами отопления, кондиционирование воздуха, электротехническими устройствами, средствами телефонной и диспетчерской связи, оборудованием канала телемеханики и системой телемеханики для круглосуточного дежурства обслуживающего персонала с помещениями: комната операторной, бытовая комната, комната приема пищи, санузел с душевой, коридор, топочная с мастерской, ниша с бензогенератором. Общий габарит блока составляет 5,6х12,0м.

Блок учета расхода газа, блок технологический, узел подогрева газа, блок подготовки теплоносителя, блок операторной, блок автоматической одоризации газа

Площадки для размещения блок-боксов, с оборудованием внутри, выполнены из сборных железобетонных плит по ГОСТ 21924.2-84.

Площадка *под узел учета расхода газа* размером 2,0х9,4м – монолитная железобетонная толщиной 200мм, из бетона класса С12/15,W4,F75, армированная отдельными стержнями из арматурного проката класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Емкость для хранения одоранта; емкость для сбора конденсата; емкость теплоносителя.

Горизонтальные цилиндрические емкости подземного исполнения, металлические, заводской готовности. Установка емкостей предусмотрено на основание из песка средней

крупности толщиной 400мм. Обратная засыпка выполнена ненабухающим, недренирующим грунтом с послойным уплотнением

Установка *трансформаторной подстанции* предусмотрена на монолитные фундаменты из бетона класса С12/15,W4,F75.

Для установки оборудования и блоков в фундаментной плите предусмотрены закладные детали.

Фундаменты под продувочные свечи – отдельностоящие, монолитные железобетонные, из бетона класса С12/15,W4,F75, армированные отдельными стержнями из арматурного проката класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Площадка *под дизельный генератор* размером 1,4х2,97м – монолитная железобетонная толщиной 200мм, из бетона класса С12/15,W4,F75, армированная отдельными стержнями из арматурного проката класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Технологические опоры.

Фундаменты под стальные опоры – столбчатые, монолитные железобетонные, из бетона класса С12/15,W4,F75, армированная отдельными стержнями из арматурного проката класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016 и с закладным элементом. Стальные опоры, выполненные из прокатных профилей, привариваются к закладным элементам фундаментов.

Ограждение территории АГРС выполнено из сетчатых панелей высотой 2,0мм по стальным стойкам, с устройством поверху панелей спирального барьера безопасности типа «Егоза». Сетчатые панели состоят из стальных рамок с натянутой на них сеткой. Стойки – из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Фундаменты под стойки – монолитные, из бетона класса С12/15,W4,F75.

Основанием площадок и фундаментов служит песок средней крупности.

Обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым песчаным грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до γ=1,65т/м³.

Защита строительных конструкций

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013.

Все бетонные и железобетонные конструкции, находящиеся в грунте, приняты на сульфатостойком портландцементе марок по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F75. Под подошвами фундаментов и площадок выполнена подготовка из щебня с пропиткой битумом до полного насыщения толщиной 100мм по уплотненному основанию. Предусмотрена обмазка горячим битумом боковых поверхностей подземных конструкций, соприкасающихся с грунтом.

Защита стальных строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях. Надземные поверхности стальных элементов конструкций окрашиваются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82, общей толщиной не менее 55мкм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Теплоснабжение объектов АГРС «Саксаульск», а именно блок учета расхода газа, блок технологический, блок подготовки теплоносителя, узел подогрева, осуществляется от газовой котельной в блочно-модульном исполнении, расположенной в блоке подготовки теплоносителя.

Схема внутриплощадочных тепловых сетей от блока подготовки теплоносителя к отапливаемым блокам и узлу подогрева принята двухтрубная, тупиковая.

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются надземно на низких и высоких опорах, в отдельных местах совместно с трубопроводами ТХ. Трубы приняты стальные

электросварные по ГОСТ 10704-91 в пенополиуретановой изоляции с покровным слоем по изоляции из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворота, подъемов и опусков теплотрассы.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Проверка сварных швов труб производится неразрушающим методом контроля – радиографическими (гамма-лучами). Гидравлическое испытание трубопроводов давлением 1,6 МПа.

Блок технологический

Отопление блока технологического выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5°С. Вентиляция - приточно-вытяжная естественная, через жалюзийные решетки. В технологическом блоке при аварийной ситуации включается вытяжной взрывозащищенный вентилятор, встроенный в стену, в верхней части блок-контейнера.

В качестве отопительных приборов применены алюминиевые радиаторы Parma.На каждом радиаторе установлены ручные компактные регулировочные клапаны, которые позволяют регулировать подачу теплоносителя и отключить в случае необходимости.

Узел подогрева газа

В узле производится подогрев газа до температуры, обеспечивающей после редуцирования заданное давление газа и его температуру не ниже +5ºС на выходе из АГРС.

Подогрев газа предусмотрен в теплообменнике, в котором в качестве теплоносителя используется водно-глюколевый раствор. Подогрев теплоносителя осуществляется в газовых котлах. Между теплообменником и отопительными котлами установлены отсекающие клапаны, защищающие котлы от превышения давления в случае утечки газа в теплообменнике. Для слива теплоносителя предусмотрена подземная емкость V=1 м³.

Для автоматического и дистанционного управления узлом подогрева газа по входу и выходу теплообменника и на его байпас установлены краны с пневмоприводами

Блок подготовки теплоносителя

Для подогрева теплоносителя предусмотрены два водогрейных котла Буран Бойлер тепловой мощностью 142,4 кВт каждый (общая тепловая мощность котельной составляет 284,8 кВт). Теплоносителем системы теплоснабжения является антифриз «DIXIS-65». Температурный график теплоносителя 90-70°С. Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по двум металлическим дымовым трубам диаметром 450 мм высотой Н=7,3м. В нижней части труб предусмотрены заглушки для осмотра трубы и слива конденсата. Температура отходящих дымовых газов 160 ºС.

Расчетная температура воздуха в помещении в холодный период принята +5°С.

Вентиляция–приточно-вытяжная естественная через жалюзийные решетки. Помещение обеспечено световой сигнализацией о загазованности, а также автоматическим отключением подачи газа на котлы.

Основные технические показатели:

Общая тепловая нагрузка котельной составляет 284,8кВт.

Блок операторной

Отопление блока операторной выполнено двухтрубным, теплоноситель подаётся из блока подготовки теплоносителя, где осуществляется его подогрев и циркуляция по системе теплоснабжения. В помещении операторной предусмотрена система кондиционирования воздуха. Естественная приточно-вытяжная вентиляция отсеков с трёхкратным воздухообменом осуществляется через жалюзийные решётки,

расположенных на противоположных стенах блок-контейнера. Расчетная температура воздуха +18 °С.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Узел дозирования одоранта размещён в обогреваемом шкафу, в качестве отопителя использован электрообогреватель РИЗУР ОША-Р-10-Х 1000Вт 48±10% 500х400х45 (75).

Вентиляция приточно-вытяжная естественная, через жалюзийные решетки в размере 10 кратности. Расчетная температура воздуха +5 °С.

Водоснабжение и канализация

Для питьевого водоснабжения операторов предусмотрена привозная бутилированная вода.

Для хозяйственно-бытовых нужд в здании блочно-модульной операторной АГРС предусмотрена комплектно поставляемая емкость для хранения воды объемом 500 л, емкость заполняется привозной водой.

Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического водонагревателя.

АГРС блочно-модульного типа полной заводской готовности с имеющимися в ней внутренними сетями водопровода и канализации.

Выпуск бытовой самотечной канализации из здания блочно-модульной операторной запроектирован в накопитель сточных вод 3,14м^3.

Сеть выполнено из полипропиленовые структурированных труб по ГОСТ Р 54475-2011.

Колодцы приняты диаметром 1000мм по ТПР 902-09-22.84*.

Выпуск системы К1 принят из канализационные чугунных труб по ГОСТ6942-98.

Сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию в соответствии с СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Основные расчетные показатели

Канализационные стоки: 0,532м^3/сут.

Электротехнические решения.

Электроснабжение

Раздел рабочего проекта разработан на основании задания на проектирование и технических условий №0004 от 11 января 2021 года, выданным АО «КРЭК».

Для электроснабжения автоматизированной газораспределительной станции АГРС и освещение площадки предусмотрена установка КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 40 кВА. Питание РУ-10кВ КТПН предусмотрено отпайкой от существующей опоры ВЛ-10кВ, №22, яч. №16 ф. «Тербенбес» ПС-110/10 кВ «Сексеул».

Электроснабжение кранного узла КУ-1 предусмотрено от РУ-0,4 кВ существующей БКТП-10/0,4 кВ КС «Арал», потребной мощностью 5кВт в соответствии с техническими условиями №2-62-289 от 22 февраля 2021 г. АО «ИЦА».

Проектом предусмотрено:

установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 40кВА;

строительства ВЛЗ-10кВ на железобетонных опорах с применением провода марки СИП3 (КазСЭП «ENSTO»), протяженностью сетей 1214,0м;

установка ячейки КРУН-10кВ типа КРН IV-10-У1 с вакуумным выключателем с электромеханическим реле и устройством защиты РЗА на ПС-110/10кВ «Сексеул» и промышленного UPS мощностью 1,5 кВА для питания оперативного тока микропроцессорного реле;

прокладка КЛ-0,4кВ марки АВБбШв-1кВ от РУ-0,4 кВ существующей БКТП-10/0,4 кВ КС «Арал», до кранного узла КУ-1 общей протяженностью сетей 1069,0м;

прокладка КЛ-0,4кВ марки ВБбШвнг-LS-660 от РУ-0,4 кВ КТПН-40-10/0,4 кВ, до потребителей АГРС «Саксаульск», общей протяженностью сетей 165,0м;

установка дизель-генератора ДГУ мощностью 20,0кВт в кожухе с АВР в комплекте, в качестве резервного источника питания.

Сети 10кВ. Строительство сетей 10кВ предусмотрено на железобетонных опорах согласно «Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы ENSTO» с применением защищенного провода СИП-3 расчетного сечения (50мм2). На промежуточных опорах используются штыревые фарфоровые изоляторы SDI 37, применяемые в районах загрязнения солончаковой пылью. На опорах анкерного типа провода крепятся при помощи натяжных полимерных изоляторов типа SDI 90.150. Вводы в трансформаторную подстанцию – воздушные, выводы - кабельные. Концевые опоры оборудованы вентильными разрядниками, мачтовыми муфтами и разъединителем с приводом. Комплектация натяжных изолирующих подвесок и узлов их крепления к элементам опор выполнено в соответствии с рекомендациями типовых проектов опор.

Протяженность сетей проектируемой ВЛЗ-10кВ составляет 1214,0 метра. Пересечение с существующими ВЛ-10кВ и автодорогой выполнено на повышенных опорах с применением металлических надставок типа ТС-1. Линейная арматура приняты фирмы ENSTO.Произведена замена провода АС-35 на АС-50 от опоры №1 до точки подключения проектируемого КТПН-10/0,4кВ на 10 кВ яч. №16 ф. «Тербенбес» согласно п.5 технических условии выданные АО «КРЭК».

Внутриплощадочные сети 0,4кВ выполнены от проектируемой РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ кабелями АВБбШв-1кВ, ВБбШвнг-LS-660 по радиальной схеме, расчетного сечения в траншеях на глубине 0,7м от поверхности земли с соблюдением требований ПУЭ РК. При прохождении под асфальтовым покрытием и при пересечении с инженерными коммуникациями кабель проложен в асбестоцементных трубах Ø100мм.

Наружное освещение территории предусмотрено прожекторами типа LEADER LED 140 D75 мощностью 145Вт (6шт.) пыле влагозащищённые со степенью защиты IP 65, устанавливаемые на прожекторной мачте типа ПМЖ-16,6 (ПМ1) и приняты с учетом обеспечения нормируемой средней освещенности на уровне земли - согласно СН РК 4.04-04-2013. Питание и управление наружным освещением осуществляется автоматически от датчиков света и дистанционно с блок-бокса. Сечение кабелей выбраны по экономической плотности тока, нагреву согласно ПУЭ РК. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки ВБбШвнг-LS-в траншее. При пересечениях внутриплощадочных дорог, трубопроводов кабель проложен в футляре для защиты от механических воздействий.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком установленным на стороне РУ-0,4кВ КТПН-10/0,4кВ согласно техническим условиям АО «КРЭК». Источники напряжения 380/220В – шины 0,4кВ проектируемой КТПН. Питающие сети – отдельные линии от КТПН марки АВБбШв-1кВ, проложенных в траншее по радиальной схеме.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения объекта – I-II-III.

Установленная мощность объекта составляет – 32,0 кВт (в том числе 5,5 кВт КУ-1).

Расчетная мощность объекта составляет – 26,0 кВт (в том числе 5,0 кВт КУ-1).

Электрооборудование.

Все электроприемники предназначены для работы от сети ~380/220В.

Все электрооборудования выбраны в соответствии с условиями среды и классификацией объектов по взрыво - и пожаробезопасности.

Для подключения электроприемников АГРС в здании операторной установлен шкаф вводной ШВУ с АВР, запитанной от комплектной трансформаторной подстанции КТПН-10/0,4кВ.

К силовым электроприёмникам АГРС «Саксаульск» относятся электроприемники блок-бокса операторной, блока подготовки теплоносителя, узел учета расхода газа, блока редуцирования газа, блока автоматической одоризации газа (БАОГ), СКЗ и освещение площадки. Распределительные сети выполнены кабелями марки АВБбШв-1, ВБбШвнг-LS-660 и ВВГнг, который выбирается по допустимым длительным токам с учетом необходимого резерва по пропускной способности.

Все кабельные линии защищены от коротких замыканий автоматическими выключателями, установленными в распределительных щитах, с максимальной токовой защитой и защитой от перегрузок.

Электроосвещение

Электроосвещение рассчитано методом удельной мощности по нормируемой освещенности в соответствии СН РК 2.04-02-2011 «Искусственное и естественное освещение». Электроосвещение выполнено светильниками с энергосберегающими лампами и с люминесцентными лампами, которые выбраны в соответствии с условиями эксплуатации и в зависимости от назначения помещений.

Для АГРС предусмотрено рабочее освещение и аварийное освещение 220В на блок-боксах; ремонтное освещение 12В - переносными светильниками. Групповые сети во взрывоопасных помещениях выполнены кабелями марки ВВГнг по строительным конструкциям. Управление освещением - местное со щита (поставляемое в комплекте блок-боксов) и отдельными выключателями, а наружное освещение в операторной по команде с контроллера.

Защитные мероприятия по безопасности.

Молниезащита объекта выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений». Молниезащита сооружений объекта по классификации относится ко II категории и защищает эти сооружения от прямых ударов молнии, вторичных проявлений молнии и заноса высоких потенциалов через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации путём присоединения их к заземлителю от прямых ударов молнии.

Защита от прямых ударов молнии выполнена с помощью отдельностоящих молниеприемников М1, М2 высотой 16 и 14 метров, на стойках СВ-164, присоединенных к отдельным заземлителям, не связанных с общим контуром. Для защиты прожекторной мачты ПМЖ-16,6 (ПМ1) с молниеприемником, выполнен отдельный контур, соединенный с общим контуром. Все импульсное сопротивление заземлителей составляет не менее 10 Ом. Защита от вторичных проявлений молний выполнена присоединением металлических корпусов аппаратов и трубопроводов к наружному контуру заземления.

Заземление.

Для защиты людей от поражения электрическим током предусмотрено заземление и защитное зануление всех металлических частей электрооборудования. Заземление предусмотрено путём присоединения электрооборудования к наружному контуру заземления оцинкованной стальной полосой 40х4мм. В качестве защитного зануления использованы дополнительные жилы кабелей путём присоединения их к нулевой шине распределительных щитов и металлическим частям электрооборудования.

Наружный контур заземления выполнен из горизонтальных электродов из оцинкованной стальной полосы 40х4мм и вертикальных электродов из оцинкованного стального круга Д=16мм длиной 3,0м, которые вбиваются в землю на глубину – 0,7м. Соединения вертикальных и горизонтальных электродов выполняются сваркой. Сопротивление растеканию заземляющего контура не более 4 Ом.

Для защиты от электростатического электричества предусмотрено присоединение технологических трубопроводов и оборудования узлов к наружному контуру заземления.

На площадке также предусмотрен контур заземления «Нуль система» для приборов КИПиА, связи и сигнализации, гальванически не связанный с защитным контуром заземления. Сопротивление контура «Нуль система» не более 4 Ом.

Защита от статического электричества.

Защите от статического электричества подлежат все трубопроводы и технологическое оборудование, на котором возможно возникновение статического электричества.

Для защиты от возникновения статического электричества при движении газа внутри газопровода, трубопроводы в местах соединений надежно соединены между собой через перемычки.

Заземление является основным и достаточным способом устранения опасности от статического электричества.

Энергосбережение.

Для обеспечения энергосбережения предусмотрены следующие мероприятия:

а) исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортные данных по оборудованию;

б) обеспечена приоритетность безопасности и здоровья человека, и охраны окружающей среды при транспортировке;

в) организован учет и контроль за расходованием потребляемой электроэнергии.

Качество электроэнергии

Нормируемое отклонение напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном. (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК) обеспечивается проектными решениями путём применения проводов и кабелей расчетного сечения.

На шинах 10кВ подстанции поддерживается стабилизированное напряжение на уровне ±5% от Uном. Это позволяет обеспечить оптимальный режим работы распределительной сети 10кВ и выдержать нормированный уровень напряжения у потребителей, требуемый ГОСТ (т.е. ±5% от Uном.).

Система связи и сигнализации.

Раздел проекта по системам связи и сигнализации выполнен на основании технического задания на проектирование в соответствии с действующими нормативно-техническими документами и техническими условиями, выданными ЮРДТ АО «Казахтелеком» на телефонизацию №4-54-20/Л от 05 января 2021 года.

В раздел по системам связи входят проектные решения по обеспечению АГРС «Саксаульск» средствами связи и передачи данных, входящих в общую структуру системы производственно-технологической связи (СПТС) магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент»;

Для обеспечения надежной и безопасной работы, проектируемой АГРС «Саксаульск», газопровода-отвода, как части магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент», предусмотрено строительство современных средств технологической связи.

Средства связи обеспечивает организацию производственной телефонной связи, диспетчерской связи, УКВ радиосвязи, технологической связи, передачи данных, резервной спутниковой связи.

Волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС)

Для подключения проектируемых средств связи к СПТС магистрального газопровода предусмотрена волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС).

Для организации магистральной связи на участке узел врезки в МГ «Бейнеу – Шымкент» - АГРС «Саксаульск» предусмотрена прокладка волоконного оптического кабеля связи КС-ОКЛ-П-SM-8-G.652.D-FF-2.7 (L=14,600км) от здания АТС до АГРС вдоль газопровода-отвода на АГРС «Саксаульск» на глубине 1,2 метра в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм. ВОК прокладывается в помещение «Операторная», где установлен телекоммуникационный шкаф для оборудования связи.

В щитах ВОЛС КУ-1 и АГРС-«Саксаульск» устанавливаются оборудование оптоволоконной связи:

Маршрутизатор NE8000M1A- 2 шт;

Модуль, eSFP(industry),1310nm,1.25Gb/s,-9.5~-3dBm, -20dBm,LC,single-mode,10km - 48 шт;

Патчкорд-LC/PC-LC/PC-Single mode-G.652D-2mm-10m-PVC-Yellow– 8 шт;

Кросс оптический ОК-FDF-1U-24-LC|UPS SM 24 PORT– 2 шт;

Модуль, SFP+,10G, Single-mode Module(1550nm,40km,LC)– 4 шт;

Патч-панель на 48 портов 2U– 2 шт.

Организация линейно-диспетчерской радиосвязи

Проектом предусмотрено линейно-диспетчерская связь УКВ радиосвязь, обеспечивающий максимальную гибкость в развитии, сопряжены со смежными сетями технологической связи УКВ диапазона при проведении аварийных, регламентных и ремонтно- восстановительных работ на объектах газопроводаотвода.

система технологической УКВ радиосвязи выполняются следующие функции:

тип связи полудуплекс;

связь радиоабонентов между собой;

связь с диспетчером МГ «Бейнеу-Шымкент»;

группообразование и связь группы абонентов с диспетчером;

выход на телефонную сеть предприятия;

возможность организации связи в экстремальных случаях и чрезвычайных ситуациях.

Проектируемая производственно-технологическая УКВ связь сопряжена с имеющейся УКВ радиосетью эксплуатирующей организации, для чего выполнено подключение к ближайшему сайту (УЗПОУ-4 КС- «Арал» МГ «Бейнеу-Шымкент») УКВ радиосвязи эксплуатирующей организации.

Проектом предусмотрено техническое решение, обеспечивающий 100% покрытия УКВ радиосвязью всей инфраструктуры проектируемого газопровода-отвода. Радиосвязь организовывается в конвенциональном режиме, УКВ диапазона 403-433МГц на оборудование с цифровой обработкой сигнала DSP, с разработкой частотного плана и учетом частотных планов на МГ «Бейнеу-Шымкент».

Проектом предусмотрено:

стационарная диспетчерская цифровая радиостанция MD785G (H) в комплекте с АФУ, настольной гарнитурой, системой электропитания-1 шт;

носимая радиостанция PD685 (UL913), в комплекте с аккумуляторной батареей, зарядным устройством, чехлом, GPS модулем и антенной -2шт

Спутниковая связь

Для организации резервной связи предусмотрена установка земной станции спутниковой связи (ЗССС) iDirect, обеспечивающей организацию голосовой связи и передачи данных САУ ТП ГРС на базе цифрового оборудования. Для организации резервной спутниковой связи на АГРС предусмотрен спутниковый модем маршрутизатор.

Состав оборудования ЗССС:

комплект оборудования VSAT;

спутниковая антенна Skyware Global 1.8м с системой обогрева DE-ICE-240V Integrated;

опора B6-11C NPRM single Tray W/PADS;

спутниковый модем IDirect X1 с БП 90Вт;

блок-преобразователь, BUC 4Вт, Universal KU-Band, 4W Linear, F Inpur, WR 75 Out;

LNB PLL NJR 2837S (10.95-11.7Ghz).

источник бесперебойного питания ИБП DELTA RT-Series 1kWt.;

маршрутизатор D-Link DSR-500 AC межсетевой экран с поддержкой VPN;

шкаф настенный GETEC 19" 9U 600x600x500 цвет серый, передняя;

дверь стеклянная (тонированная), один вентилятор, набор крепежа;

материалы: кабель RG11, разъем RG11, гофра, материалы для монтажа.

Электропитание станций спутниковой связи выполнено от общего источника бесперебойного электропитания, предусмотренного в электротехнической части проекта.

Система телефонной связи

В данном разделе системы телефонии предусмотрена прокладка кабеля ТППзп 10х2х0,4 в одноствольной телефонной канализации от колодца №621, расположенного возле РШ-2704 до операторной проектируемой АГРС-«Саксаульск», согласно ТУ №4-54-20/Л от 05 января 2021года, выданного АО «Казахтелеком» Южная РДТ. Протяженность проектируемой телефонной канализации от точки подключения до проектируемой площаки АГРС «Саксаульск» составляет 2594м.

На площадке АГРС- «Саксаульск» предусмотрена IP-телефония. Проектируемая одноствольная телефонная канализация выполнена в полителеновой трубе D-110мм на глубине 70 см с установкой телефонных колодцев типа ККС-2. При проектирования телефонной канализации переходы через дороги выполнена методом ГНБ полиэтиленовой трубой D-110мм. На АГРС для обеспечения телефонной связи в операторной предусмотрена установка IP телефона.

Охранная сигнализация

Техническими средствами охраны оборудуется периметр площадки КУ-1, АГРС - «Саксаульск». В качестве средства обнаружения применяется изделие "Годограф-Универсал". Изделие состоит из двух основных частей: блока электронного (БЭ) и вибрационных чувствительных элементов (ВЧЭ). К БЭ могут быть подключены два ВЧЭ. Изделие обеспечивает создание одного или двух участков рубежа охраны длиной до 250 м каждый.

В качестве системы сбора и отображения информации используется устройство отображения информации «Фокус-СМ-16» с передачей полученных данных в Систему АСУТП. Для блокирования участка ворот применяется радиолучевое изделие «КОРАЛЛ-СМ-У/1Е». Прокладка магистральных сигнальных кабелей и кабелей питания выполнена в коробе, под воротами - в трубе на глубине 1м. Кабели подключения на периметре прокладываются в металлорукавах.

Подключение источника бесперебойного питания (ИБП) осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, обеспечивающей 1 категорию надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК.

Видеонаблюдение

Техническими средствами видеонаблюдения оборудуются площадки КУ-1, АГРС «Саксаульск» площадках устанавливаются камеры с ИК-подсветкой, встроенным MicroSD памятью фирмы «Dahua» типа DH-IPCHFW2431TP-ZS на специальных опорах для видеокамеры. Все видеоданные передаются на видеорегистратор Dahua NVR5216-8P-4KS2E который установлен в операторной АГРС «Саксаульск». Видеорегистратор и блоки питания устанавливаются в проектируемый шкаф связи

Пожарная сигнализация

Для сигнализации пожара в блок-боксе предусмотрен извещатель дымовой оптико-электронный «ИП212-58М». Данный извещатель работает в комплекте в прибором-приемно-контрольным установлен в шкафу связи. В случае срабатывания сигнал о пожаре поступает на контроллер S7-300 по дискретному сигналу в виде «сухой контакт» от прибора ППС далее на АРМ оператора. АГРС оснащена системой пожарной сигнализации и поставляется в комплекте с технологическими блоками АГРС.

В технологических блоках АГРС предусмотрены тепловые извещатели и в операторной предусмотрены извещатели дымовые. Сигналы от извещателей поступают на блок пожарной сигнализации Яхонт-16И, который установлен в шкафу. Яхонт-16И предназначен для непрерывного контроля состояния шестнадцати искробезопасных шлейфов сигнализации, принимает сигналы от пожарных извещателей и осуществляет их электропитание, выдает сигналы на САУ АГРС.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) транспортировки газа предназначена для оперативного контроля и коммерческого учета расхода газа между магистральными газопроводами, дистанционного управления переключением кранов и другого оборудования на технологических узлах перемычки. Контроль и управление технологическим процессом производится с операторного помещения от автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора, созданного на базе объединенных в сеть программируемых логических контроллеров (ПЛК) и SCADA-пакета.

Система автоматизированного управления технологическими процессами (САУ ТП) предусмотрено на базе программируемых контроллеров семейства SIMATIC S7 моделей 1500 производства фирмы Siemens. САУ АГРС предназначена для непрерывного автоматического контроля технологических параметров, реализации функций защиты, дистанционного и автоматического управления основным и вспомогательным оборудованием АГРС, обеспечивающим подачу газа потребителям в необходимом количестве с заданными параметрами. САУ ГРС функционирует в составе интегрированной автоматизированной системы управления технологическими процессами газотранспортного предприятия (АСУ ТП) с обеспечением взаимодействия с диспетчерским пунктом по каналу связи ВОЛС.

Связь между ПЛК осуществляется по оптоволоконному кабелю. Датчики, измерительные преобразователи, местные системы управления исполнительными механизмами, автономные системы контроля и блок ручного управления. Структура реализована в виде распределенной по технологическим объектам системы, с целью образования локальных децентрализованных групп.

Принимаемая степень автоматизации АГРС обеспечивает:

эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций;

контроль и регистрацию предупредительной и аварийной телесигнализации технологических объектов АГРС, в том числе выход технологических параметров за пределы уставок;

отображение, автоматическая регистрация и архивирование в базах данных текущей информации, аварийных сообщений, действий диспетчерского персонала, результатов регламентных процедур;

телесигнализация несанкционированного доступа внутрь блок-боксов АГРС;

пожарная сигнализация в блок-боксах АГРС;

информационный обмен и взаимодействие САУ АГРС «Саксаульск» и РЭУ «Саксаульск» МГ «Бейнеу-Шымкент» между собой по ВОЛС по протоколам обмена TCP/IP через стандартный интерфейс Ethernet.

Информация о состоянии параметров технологических процессов с датчиков полевого уровня в виде аналоговых сигналов 4-20 мА, передается на средний уровень управления в программируемый контроллер Simatic S7-1500, где осуществляется отработка заданных уставок параметров технологических процессов, реализация управляющих воздействий на объект управления, а также формирование информации для передачи на верхний уровень управления – диспетчеру.

Передача информации с САУ АГРС-«Саксаульск» на существующую операторную УЗПОУ-4 МГ ГБШ «Бейнеу-Шымкент» осуществляется по ВОЛС с использованием протокола Ethernet TCP/IP. В проекте предусмотрена передача данных от операторной АГРС-"Саксаульск" в РЭУ - Саксаульск при помощи ЗССС спутниковой связи.

Ввод питания в щит контроллера (~220В и заземляющего проводника PE) выполнен в электрической части проекта. Для питания контроллеров и приборов полевого уровня предусмотрены блоки питания с выходным током 24В DC 10А, вх. 100-220В АС.

Система обнаружения утечек и контроля воздействия ударной волны

Система обнаружения утечек в данном газопроводе функционирует в составе автоматизированной системы оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ), на основе использования поступающих в АСОДУ данных о параметрах работы газопровода. Для получения этих данных используются контрольно-измерительные приборы (датчики давления на площадках АГРС, КУ - отслеживания давления в трубопроводе; расходомеры на площадке- АГРС - метод сравнения расходов; датчики температуры на площадках-АГРС, КУ) установленные на трубопроводе, а также датчик-газоанализатора (площадки АРГС) установленный в местах наиболее вероятного выделения и скопления горючих газов.

Работа системы основана на анализе данных телеизмерений, имеющиеся на верхнем уровне АСУ ТП для принятия решения о наличии утечки. В соответствии с приказом МВД РК от 24 октября 2014 года №732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» параграф 3 пункта 52 «об отключении сетей газоснабжения с помощью отключающих устройств, срабатывающих от давления (импульса) ударной волны» в составе АГРС-«Саксаульск» (поставщик ТОО «БМГЖ»), предназначенной для газоснабжения населенных пунктов Аральского района, учтена комплектная поставка датчика давления ударной волны. Сигнал от срабатывания датчика ударной волны передается в систему SCADA WIN CC V7.5 газопровода-отвода, обеспечивающую подачу сигнала на закрытие кранов на входной линии АГРС «Саксаульск».

Электрохимическая защита газопровода

На основании нормативных документов защите от электрохимической коррозии магистрального газопровода подлежат: стальные трубы газопровода Д 159 мм протяженностью 14,037 км, стальные емкости и стальные подземные трубы на АГРС.

Для защиты стального газопровода от электрохимической коррозии предусмотрена установка 1-го катодного преобразователя марки ИПКЗ-РА-3.0-Р. Питание преобразователей осуществляется напряжением 220В от КТПМ АГРС «Саксаульск». Катодный преобразователь подключается к газопроводу дренажным кабелем марки ВВГ-0.66 2х35 через контрольно-измерительный пункт с блоком телеметрии. Анодное заземление предусмотрено глубинное из малорастворимых железокремнистых электродов.

Подключение катодного преобразователя к анодному заземлению осуществляется кабелями марки АПВВГ-0.66 2х35 через контрольно-измерительный пункт с блоком телеметрии.

Для защиты газопровода высокого давления на АГРС предусмотрена установка блока БДР-10. Блок подключается к газопроводу кабелем марки ВВГ-0.66 3х6 через контрольно-измерительный пункт. Для уравнивания защитных потенциалов в точке врезки газопровода предусмотрена установка двух блоков БДР-10. Блоки подключаются к газопроводам кабелями марки ВВГ-0.66 через контрольно-измерительные пункты.

Для защиты стальных емкостей и подземных трубопроводов на технологической площадке АГРС – предусмотрена установка 15 протекторов марки ПМ.ПСС-3. Протекторы подключаются через контрольно-измерительные пункты.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с требованиями противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования и других мероприятий, что обеспечивает безопасность эксплуатации объекта.

При проектировании магистрального газопровода предусмотрены следующие отключающие устройства срабатываемые от импульса ударной волны, а именно, перед АГРС «Саксаульск» на расстоянии от 300м, на охранных кранах ОК-1. Также отключающие устройства предусмотрены на входных газопроводах в АГРС, на узлах переключения газа. Наземные части АГРС оборудованы подземными обводными газопроводами (байпасная линия) с установкой на них отключающих устройств. Подземные байпасные трубопроводы в случае выхода из строя наземной части газораспределительных станций (АГРС) обеспечивают подачу газа в систему газоснабжения.

Процесс оповещения заключается в оперативном доведении до населения, организаций и органов государственного управления на соответствующей территории единого сигнала оповещения «Внимание всем!» и информационных сообщений о чрезвычайной ситуации и порядке действий в создавшихся условиях.

При разработке проекта предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий особоопасных природных явлений (атмосферная коррозия, низкие температуры, ветровые нагрузки, выпадение снега, сильные морозы и т.д.):

нанесение антикоррозионных покрытий;

размещением технологического оборудования в отапливаемых блок-боксах;

устройством навесов, укрытий над технологическим оборудованием.

Площадка АГРС оснащена первичными средствами пожаротушения, в том числе противопожарным инвентарем согласно Приложению 14 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Территория площадочных сооружений, по всему периметру ограждена, на высоту 2,1м. Общая высота ограждения составляет 2,7м.

Представлено письмо-согласование РГУ «Комитет промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан» от 15 апреля 2021 года №KZ69VQR00025592 в части промышленной безопасности.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны проектной организацией ТОО «КАТЭК» (Государственная Лицензия № 01668Р от 05.06.2014 года, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК).

Проектом предусматривается строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в пос. Саксаульск Аральского района Кызылординской области.

С реализацией проекта по строительству газопровода-отвода и АГРС «Саксаульск» в Кызылординской области будут созданы условия для газоснабжения населения п. Саксаульск и прилегающих населенных пунктов Аральского района Кызылординской области, коммунально-бытовых и промышленных потребителей, использующих природный газ в качестве основного топлива для котельных.

Размещение участка по отношению к окружающей территории.

В административном отношении проектируемый объект находится в Аральском райне, Кызылординской области Республики Казахстан.

Трасса магистрального газопровода проходит по незастроенной территории и по землям не сельскохозяйственного значения.

В физико-географическом отношении район работ находится в песках урочища Кызылколь.

Ближайший населенный пункт пос. Саксаульск расположен в северо-восточном направлении от АГРС на расстоянии более 800 м.

Атмосферный воздух. На период строительства выявлено 6 временных организованных источника – выхлопные трубы от дизеля генератора, компрессора, битумоплавильной установки, дизельного двигателя (сварочного агрегата) и бензинового двигателя (сварочного агрегата), 1 временный неорганизованный источник - строительная площадка.

Реализация проектных решений предусмотрена с проведением следующих работ:

Земляные работы - в соответствии с проектом будут проводиться земляные работы разработки траншей и котлованов экскаватором, необходимые для прокладки газопроводов, с дальнейшей обратной засыпкой исходным грунтом, с использованием бульдозера.

Битумные работы - необходимы для защиты от коррозии, с применением битумно-минерального покрытия.

Сварочные работы;

Лакокрасочные работы;

Работа дизель-генератора, компрессора;

Продувка природным газом при пуско-наладочных работах;

Работа спецтехники (ненормируемый источник).

Начало и продолжительность строительства планируется на 2022-2023 гг.

В процессе эксплуатации основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться площадка АГРС, площадка кранового узла и площадка охранного крана.

Источниками выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации объекта будут являться:

Котлы блока подготовки теплоносителя (2 шт);

Газовый котел блока операторной (1 шт);

Резервный дизель генератор;

Продувочные свечи при ремонтно-профилактических работах (РПР);

Продувочные свечи при проверке предохранительно-сбросного клапана (ПСК);

Неплотности оборудования.

Анализ расчета приземных концентраций, выполненный программным комплексом ЭРА, версия 2.5 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск показал, что концентрации вредных веществ на территории и на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и при эксплуатации объекта представлены в таблице 6.8.

Таблице 6.8

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2022 год		
	г/с	т/год
Всего:	**2.63438657**	**95.600019328**
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2023 год		
	г/с	т/год
Всего:	**2.67793487**	**110.02108495**
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2023 год		
	г/с	т/год
Всего:	**0.227568373**	**9.0232019608**

Водоснабжение и водоотведение.

Вода на участке строительства будет использоваться на хозяйственно-бытовые и на технические нужды.

Объем водопотребления для хозяйственно-бытовых нужд на период строительства объекта составит 311,0 м³/период.

На площадке строительства для нужд персонала предусматривается установка надворного биотуалета. По мере наполнения, фекальные стоки вывозятся с территории строительной площадки специализированными организациями на основании договора.

На период эксплуатации для питьевого водоснабжения операторов предусмотрена привозная бутилированная вода.

Для хоз-бытовых нужд в здании блочно-модульной операторной АГРС предусмотрена комплектно поставляемая емкость для хранения воды объемом 500 л. Емкость заполняется привозной водой.

Сеть хозяйственно-бытового холодного и горячего водоснабжения предусмотрена для подачи воды к санитарным приборам и к электроводонагревателю. Вода при помощи насосной установки забирается из емкости и подается в сеть блока операторной.

На период эксплуатации водоотведение из здания блочно-модульной операторной запроектировано в накопитель сточных вод емк. 3,14 м3. Откачка из накопителя сточных вод будет осуществляться ассенизаторскими машинами с последующим сливом спец. места приемки.

Поверхностные и подземные воды.

Сброс сточных вод на рельеф местности и в водные объекты не планируется, в связи с чем воздействие на поверхностные водные объекты и подземные воды не происходит. ***Отходы производства и потребления.***

В процессе строительно-монтажных работ будут образовываться 3 вида отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы зеленого уровня опасности – 2 вида: твердо-бытовые отходы и огарки сварочных электродов.

Отходы янтарного уровня опасности 1 вид: тара из-под ЛКМ.

Образование отходов на период строительства представлено в таблице 6.9.

Таблица 6.9

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2022 г.			
Всего:	151,344785	-	151,344785

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2023 г.			
Всего:	201,504785	-	201,504785
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2023 г.			
Всего:	11,65862	-	11,65862

На площадке предусмотрен раздельный сбор твердо-бытовых и производственных отходов в металлических контейнерах.

Срок временного хранения твердо-бытовых отходов в контейнерах при температуре 0 С и ниже не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Сроки временного хранения производственных отходов составляют не более 6 месяцев.

Вывоз и утилизация отходов будут осуществляться на договорной основе со специализированными организациями.

Почва. Почвенный покров и почвы исследуемой территории отличаются значительной неоднородностью. В основном преобладают сложные комплексы, в которых в зависимости от рельефа местности и характера почвообразующих пород, формируются различные комбинации зональных почв с солонцами, солончаками и такырами.

Механические нарушения почвенного покрова и почв при ведении строительных работ являются наиболее значимыми по площади и часто носят необратимый характер.

Для сохранения почвенно-растительного покрова, при проведении строительных работ или после их завершения, необходимо провести механическую и биологическую рекультивацию участка строительства.

Социально-экономическая среда.

Экономический потенциал Кызылординской области имеет индустриальную направленность. В структуре промышленного производства наибольший удельный вес занимает добыча сырой нефти и попутного газа, перегонка нефти, производство и распределение электроэнергии. Экономика области характеризуется устойчивой динамикой роста, повышенным потенциалом развития промышленного сектора, агропромышленного комплекса, ростом розничного товарооборота и строительных работ.

При проведении строительных работ потребность в кадрах будет удовлетворена за счет местных трудовых ресурсов, что будет способствовать сокращению безработицы в регионе и повышению уровня занятости населения.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочим проектом предусматривается строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в поселке «Саксаульск» Аральского района Кызылординской области для обеспечения природным газом жителей и улучшение социально-бытовых условий населения. Для оценки радиационной обстановки представлены протоколы дозиметрического контроля и содержания радона №6 от 28.12.2020г, письмо управления вереринарии от 08.12.2020 года за №03-6/1523 об отсутствии скотомогильников и почвенных очагов сибирской язвы на участке строительства. Представлена ситуационная схема расположения проектируемого объекта. Трасса магистрального газопровода проходит по незастроенной территории и по землям не сельскохозяйственного значения. На открытой площадке АГРС «Саксаульск» размещаются отдельные технологические блоки полной заводской готовности. Предусмотрены работы по блогоустройству территории. Системы отопления, вентиляции и температуры воздуха в помещениях АГРС приняты согласно требованиям нормативов. В комплекте поставки АГРС предусмотрен блок операторной,где размещены комната оператора с оборудованием, бытовая комната, комната приёма пищи, мастерская, топочная, саузел. Отопление блока операторной организовано от котла, расположенного в

помещении топочной. Водоснабжение от запроектированной сети водопровода, отвод бытовых канализационных стоков от блока операторной предусматривается в проектируемый септик. Горячее водоснабжение предусмотрено от электрического нагревателя.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут иметь место в основном на площадке строительства и на период эксплуатации. В процессе эксплуатации основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться площадка АГРС, площадка кранового узла и площадка охранного крана.По данным расчетов все показатели приземных концентраций без превышения нормативов ПДК. Представлена ситуационная карта-схема района размещения проектируемого объекта, карта-схема с указанием размещения зданий, сооружений и источников выбросов. Согласно требованиям санитарных правил для газораспределительных станции магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана установлена предварительная, расчетная СЗЗ 300м, класс опасности III. Для подтверждения расчетных размеров СЗЗ составлена программа натурных исследований и измерений. Газопровод-отвод до АГРС «Саксаульск» относится к магистральным трубопроводам, в соответствии с требованиями установлен санитарный разрыв. Ближайшая жилая зона пос. Саксаульск, расположен в северо-восточном направлении на расстоянии более 800м. от границы АГРС «Саксаульск».

Проектом предусматриваются мероприятия, снижающие отрицательное влияние вредных веществ на окружающую среду, охватывающие охрану почв, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, животный и растительный мир, а также представлены акустические расчеты физических факторов. Использование воды предусматривается на хозяйственно-бытовые, питьевые нужды в период строительства и эксплуатации. Вода привозная, для питьевых целей - бутилированная. Представлены расчеты водопотребления и водоотведения, нормативы образования отходов. Проектом предусмотрены требования по обеспечению строителей комплексом санитарно-технических устройств, организации вывоза бытовых стоков и отходов. Строительно-монтажные работы проводятся в пределах полосы земельного отвода. Проектные решения по объекту приняты с учетом действующих нормативных требований, обеспечивающих безопасность условий труда, с использованием строительных конструкций, материалов и изделий, действующих на территории РК.

6.6 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Технико-экономические показатели:

Продолжительность строительства – 12 месяцев, определена по СП РК 1.03-102-2014 часть II. «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». По табл. Б.1.5.1. Городские инженерные сети. пункт 1.

Начало строительства – июль 2022 года, согласно письма КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 31 августа 2021 года № 04-10/2239.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования

и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-21;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-21;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2021 (17 сборников) Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2021 Выпуск1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год, изменения и дополнения Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1 Автомобильные перевозки;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2021 Отдел 2 Железнодорожные перевозки Выпуск1;

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений 8.02-04-2020 изменения и дополнения Выпуск 21;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный «Управления энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 2 сентября 2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015;

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического бедствия и радиационного риска 50% от заработной платы (п.9.8, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2021 года с учетом МРП 2022,2023года, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года №9. (или 25 августа 2020 года №29)

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ.

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы.

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской области». Корректировка** внесены изменения и дополнения.

По генеральному плану.

Площадка АГРС.

7.1.1 Устранены разночтения по технико-экономическим показателям территории в пределах ограждения.

7.1.2 Откорректирован на конструктивном разрезе покрытия внутриплощадочных дорог тип-II материал покрытия.

Площадка КУ-1.

7.1.3 В экспликациях зданий и сооружений относительно ограждения внутри скобок имеется примечание «в том числе ворота и калитка». Чертежами ворота не предусмотрены.

7.1.4 Устранены разночтения по размерам площадки блок-поста СПТМ.

Площадка ОК-1.

7.1.5 Устранены разночтения по величине покрытия в технико-экономических показателях участка.

По дорожной части

7.1.6 Общая пояснительная записка раздела 2.1 Основание для разработки рабочего проекта дополнена разделом «Цель корректировки рабочего проекта».

7.1.7 Основанием для корректировки рабочего проекта является Решение Кызылординской областной бюджетной комиссии Протокол №10 от 31 мая 2021 г., приложение 55 к Общей пояснительной записке.

7.1.8 ТЭП по дорожной части приведен в чертежах (лист 1) и в общей пояснительной записке таблица 2.2.9 раздела Автомобильные дороги.

7.1.9 Ситуационная схема приведена в чертежах (лист 2).

7.1.10 Категория дорог принята в соответствии с Дополнением к заданию на проектирование №1, п. 18. проектирование подъездных дорог к площадкам АГРС - «Саксаульск» и крановому узлу КУ-1,с категорией дорог IV-в.

7.1.11 В пояснительной записке подраздел «Существующее состояние земляного полотна и дорожной одежды» дополнен описанием существующей дорожной одежды.
7.1.12 Продольные профили откорректированы. Поперечные профили добавлены в комплект чертежей марки АД.
7.1.13 Поперечные профили добавлены в комплект чертежей марки АД.
7.1.14 Минимальный коэффициент уплотнения земполотна принят 0.95, указан в пояснительной записке.
7.1.15 Типовые поперечные профили и конструкция дорожной одежды согласованы Заказчиком.
7.1.16 Примыкания к существующим дорогам согласованы с хозяевами существующих дорог. Приведены ТУ (письмо №BSGP/LE/PTD/21-0003 от 05.01.2021г. пункт 6) и согласование (письмо №BSGP/LE/PTD/21-0424 от 29.03.2021).
7.1.17 Отметка проезжей части дороги принята в зависимости от снежного заноса.
7.1.18 Грунт для возведения земполотна привозной из грунтовых карьеров. Приведены ведомость и схемы доставки дорожно-строительных материалов, согласованные с Заказчиком.
7.1.19 Откорректирована сводная ведомость объемов работ.
7.1.20 Сроки службы дорожных одежд приведены в ТЭП.

По технологическим решениям

7.1.21 Дополнена пояснительная записка, указана цель корректировки рабочего проекта.
7.1.22 На чертежах (схема, план) показано направление движения потока газа, уклон труб ГОСТ 21.401-88 Приложение3,4.
7.1.23 В спецификации откорректированы ссылки на действующие нормативы СН РК 1.02-03-2011 п5.11.
7.1.24 Схема трассы газопровода-отвода на АГРС-«Саксаульск» на территории Аральского района Кызылординской области, согласована с заинтересованными организациями.
7.1.25 Представить паспорта оборудований АГРС.

По линейной части магистрального газопровода.

7.1.26 На листе МГ-5 откорректирован профиль трассы (ПК0 до ПК10), на профиле в штампе и в ведомости чертежей уточнено и приведено в соответствие.
7.1.27 Представлены расчеты в пояснительной записке.
7.1.28 Чертежи и спецификация оборудования, ведомость объемов работ приведены в соответствие с проектом ГОСТ 21.101-97, ГОСТ 21.401-88, СН РК 3.05-01-2013, СН РК 1,02-03-2011. Пояснительная записка приведена в соответствие с проектом.

По архитектурно-строительным решениям

7.1.29 На схеме расположения плит под блок операторной пересмотрена раскладка плит, соответственно внесены изменения в спецификации.
7.1.30 В спецификациях к площадкам технологических блоков марка сборных железобетонных плит приведена в соответствие п.1.6 ГОСТ 21924.0-84.
7.1.31 На чертежах и в спецификациях монолитных фундаментов откорректирован класс бетона по прочности на сжатие, согласно п.6.1.2.1 НТП РК 02-01-1.1-2011, табл.12 СТ РК EN 206-2017.
7.1.32 Представлены строительные чертежи продувочной свечи DN89 и DN57.

Ограждение площадки КУ-1, ОК-1 и АГРС

7.1.33 Устранены разночтения по размещению калитки и по высоте ограждения на чертежах АС и ГП. Высота ограждения принята 2,7м, согласно чертежам раздела ТХ.
7.1.34 Откорректирована глубина заложения фундамента и заделки стойки в фундамент, принята аналогично типовым решениям серии 3.017-3.

7.1.35 Внесены изменения в спецификациях элементов на ограждение и на сетчатые панели, с учетом корректировки высоты ограждения

7.1.36 На чертежах и в пояснительной записке ссылочные документы приведены в соответствие с Перечнем нормативных правовых актов и нормативных технических документов в сфере АГиС, действующих на территории РК, п.5.11 СН РК 1.02-03-2011*.

По водоснабжению и канализации

7.1.37 Откорректирован диаметр канализационного колодца

По электротехнической части и слаботочным сетям

7.1.38 Откорректировано:

план трассы демонтажа провода АС-35/6 и монтажа провода АС-50/8 на плане раздела ЭС общей протяженностью 148,0м согласно п.5 выданных ТУ №0004 от 11 января 2021 года АО «КРЭК», наименование молниеотводов ПМ1, М1, М2 на планах в разделе ЭН, ЭГ;

координаты проектируемых телефонных колодцев ККС-2, тип и марка кабеля в общих указаниях, план сетей прокладки оптического кабеля от здания АТС до проектируемого АГРС согласно п.1.2.1 выданных ТУ №4-54-20/Л, место установки, привязочные размеры и чертежи установки спутниковой антенны на опоре на плане СС;

распределение и привязочные размеры извещателей по шлейфам (КУ-1), высота установки охранной сигнализации на опоре и обозначение стойки по позициям опоры (радиолучевое изделие "КОРАЛЛ-СМ-У/1Е");

оформление чертежей РП в соответствие по ГОСТ Р 21.101-2020 СПДС «Основные требования к проектной и рабочей документации», спецификация оборудования в полном объеме.

По оценке соответствия проекта, санитарным правилам и гигиеническим нормам

7.1.39 Устранены замечания, выданные в ходе рассмотрения проекта:

внесены изменения в пояснительную записку;

учтены требования действующих санитарных правил.

По сметной документации

7.1.40 Предоставлена сметная документация в АВС-4 (редакция 2021.2).

7.1.41 Расценки в локальных сметах приведены в соответствие с действующей сметно-нормативной базой.

7.1.42 Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 разработчиком проекта установлен I повышенный уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской области». Корректировка** разработан в необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие с требованиями СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п.7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Рабочий проект с разделом «Охрана окружающей среды» соответствует исходным данным и требованиям Экологического Кодекса РК, нормативным документам и другим нормативным актам, регулирующий природоохранную деятельность.

Проектные решения не противоречат требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20 марта 2015 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №168, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169, "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденный приказом и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Газопровод-отвод:			
	пропускная способность	нм^3/час	10000	10000
	проектное давление	МПа	9,81	9,81
	протяженность	км	14,037	14,037
2	Производительность АГРС	нм^3/час	10000	10000
3	Строительная длина дороги	км	1,07	1,07
4	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2021 года и прогнозном уровне цен 2022,2023 годов в том числе	млн.тенге	2 006,969	2 004,416
	СМР		829,162	831,205
	Оборудование		780,424	780,424
	Прочие затраты		397,383	392,787
	Из них в ценах:			
	2020 год (ПИР)	млн.тенге	24,552	24,552
	2021 год (экспертиза)		1,871	1,871
	2022 год		1 147,329	1 143,905
	2023 год		833,217	834,088
5	Продолжительность строительства	мес.	12	12

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода «Бейнеу-Шымкент» с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской**

области». Корректировка соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению технико-экономическими показателями, указанные в таблице №7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» в соответствии с условиями договора от 15 июля 2021 года №070140002001/210038/00 (34).

8.3 С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение от 08 апреля 2015 года №14-0096/15, утрачивает силу.

8.4 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.5 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қызылорда облысы Арал ауданының Сексеуіл кентінде АГТС орната отырып «Бейнеу – Шымкент» магистральды газ құбырынан бастап газ құбыры тармағын салу». Түзету** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және №7.1 кестеде көрсетілген мынадай техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс берушімен бекітілген, растығы 2021 жылғы 15 шілдедегі №070140002001/210038/00 (34) шарт талаптарына сәйкес «Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ-мен кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

8.3 Осы қорытынды шығарыла отырып, 2015 жылғы 08 сәуірдегі № 14-0096/15 бұрын берілген қорытынды күшін жояды.

8.4 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.5 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Бутабаева А.К.

И.о. директора департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Акилбаева С.Ж.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Искаков Г.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Кенжалиева Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Кожаев М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Балмаганбетова Ш.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Сулеева Г.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Жумартов А.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Исраилов Я.И.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Алиев Н.Д.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Шора М.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ78VDD00180364

Акимат Кызылординской области

Акимат Кызылординской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области" 120003, Республика Казахстан, Кызылординская область, Кызылорда Г.А., г.Кызылорда, улица Бейбарыс Султан, здание № 1

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070140002001

Наименование производственного объекта: Строительство газопровода-отвода от магистрального газопровода "Бейнеу -Шымкент" с установкой АГРС в поселке Саксаульск Аральского района Кызылординской области. Период эксплуатация

Местонахождение производственного объекта:

Кызылординская область, Аральский район -

Кызылординская область, Аральский район -

Кызылординская область, Аральский район -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2022 году 96 тонн
в 2023 году 119,0442869108 тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн

3. Производить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн
в 2031 году _____ тонн
в 2032 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружаюущю среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 01.07.2022 года по 30.06.2023 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Руководитель отдела Досмаилов Талгат Дуйсеналиевич

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Кызылорда **Дата выдачи:** 14.09.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Заключение государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, разделы ОВОС, проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий

№	Наименование заключение государственной экологической экспертизы	Номер и дата выдачи заключения государственной экологической экспертизы
Выбросы		
Сбросы		
Размещение Отходов		
Размещение Серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

Согласно заявки природопользователя, начало и окончание периода выбросов для строительных работ
01.07.2022г. 30.06.2023г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w