"Жамбыл облысы Жамбыл ауданындағы Тараз ГТС-1 салу"
жұмыс жобасы бойынша

14.12.2017 ж. № 19-0447/17

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Жамбыл облысы әкімдігінің энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы" КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жамбылагрогазпроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

"Жамбыл облысы Жамбыл ауданындағы Тараз ГТС-1 салу" жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0447/17 от 14.12.2017 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области»

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

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жамбылагрогазпроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области»** разработан в 2016-2017 годах.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №070340004392/170182/00 (138) от 13.10.2017 г., заключенному с КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области», письмо-заявка №8-2685 от 28.09.2017 года.

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

3.ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жамбылагрогазпроект», государственная лицензия № 13004531 от 27.03.2013 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, Министерства регионального развития Республики Казахстан, категория – I.
Главный инженер проекта – Оспанов Е.А., приказ о назначении №2Б от 28.03.2017 г.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции, бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Задание на проектирование рабочего проекта «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» от 27.03.2017 года, утвержденный руководителем КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области».

АПЗ (архитектурно-планировочное задание) №47 от 18.08.2017 года, выданный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области», на проектирование «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области».

Письмо-заявка №8-2685 от 28.09.2017 года, КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области», о начале строительства в 2019 году и об источнике финансирования.

Решение №30 от 17.08.2017 года КГУ «Аппарат акима Акбулымского аульного округа Жамбылского района Жамбылской области» о выделении КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» земельного участка площадью 1,7710 га под строительство «ГРС-1 Тараз» с правом постоянного пользования.

Акт выбора и согласования от 22.06.2017 года, трассы газопровода-отвода и площадки под строительство «ГРС-1 Тараз» со ситуационной схемой участка строительство, составленный комиссионно.

Акт обследования от 11.01.2017 года, мест подключения проектируемого газопровода-отвода к проектируемой ГРС-1 «Тараз» с существующим газопроводам-отводам к ГРС-1 «Тараз» на 0,1 км, составленный комиссионно.

Ситуационная схема мест подключения проектируемого газопровода-отвода к проектируемой ГРС-1 «Тараз» с 1-й и 2-й ниток МГ «БГР-ТБА» на 827 км.

Акт обследования от 31.07.2017 года, мест пересечения проектируемой ЛЭП к месту установки ГРС-1, с коммуникациями Таразского ЛПУ, составленный комиссионно.

Ситуационная схема мест мест пересечения проектируемой ЛЭП к проектируемой ГРС-1 «Тараз».

Письмо №18-17-25-03/586 от 15.06.2017 года, ЖФ РГП на ПХВ «КАЗВОДХОЗ» Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства РК о защитной зоне и защитном уровне воды в канале «Базарбай» находящейся вблизи площадки строительство ГРС-1 «Тараз».

Протокол дозиметрического контроля №2 от 23.11.2017 года на отвод земельного участка под «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области».

Проект «Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» выполненный ТОО «Экологический центр проектирование» в 2017 году, государственная лицензия № 01769Р от 29.07.2015 года, выданный Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе Министерство энергетики РК.

Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» (05/17-006 г.) составленный в 2017 году, ТОО «Жамбылагрогазпроект», государственная лицензия ГСЛ-ПИР №001217 от 22.06.2001 года, выданный Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложения от 15.08.2012 года.

Опросный лист на поставку автоматизированной газораспределительной станции станции производительностью 120 000 нм3/час, минимальным давлением 2,0 МПА, максимальное давление 5,4 МПа.

Коммерческое предложение от ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары» на поставку комплектной модульной автоматизированной газораспределительной станции «ГОЛУБОЕ ПЛАМЯ» 120-1/20...5,4/0,6...1,2-У1» для ГРС-1 Тараз.

Прайс-листы, использованные и альтернативные при составлении сметной документации по объекту «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» утвержденный заказчиком от 26.07.2017 года.

Технические условия

№06-62-691 от 31.03.2017 г., выданный АО «Интергаз Центральная Азия» на присоединение проектируемого газопровода-отвода и ГРС-1 к действующему газопроводу-отводу к ГРС-1 после крановых узлов 827.1.7 и 827.2.7 для газоснабжения города Тараз.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласования:

КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», отдел газификации и промышленной безопасности, №В-486 от 25.09.2017 г.;

КГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Жамбылского района Жамбылской области», от 22.09.2017 г.;

Аппарат акима Акбулымского аульного округа, от 21.09.2017 г.;

ЛЭС ПТС УМГ «Тараз», от 21.09.2017 г.;

ЛЭС ТЛПУ МГ «Тараз», от 21.09.2017 г.;

ГРС ЛЭС ТЛПУ МГ «Тараз», от 21.09.2017 г.

АО «Интергаз Центральная Азия» «Управление магистральных газопроводов «Тараз», от 21.09.2017 г.;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Том I. 46-2017-ОПЗ. Общая пояснительная записка.
3. Том II. 46-2017-ГП. Генеральный план и транспорт. Чертежи.
4. 46-2017-МГ. Газопровод-отвод на АГРС-1 «Тараз».
5. 46-2017-ГСН. Распределительный газопровод с выхода ГРС-1 «Тараз». Чертежи.
6. 46-2017-АС. Архитектурно-строительные решения. Чертежи.
7. 46-2017-ЭС. Электроснабжение. Чертежи.
8. 46-2017-ЭХЗ. МЗ. Электрохимзащита. Молниезащита. Чертежи.
9. 46-2017-ОВС. Оптико-волоконная связь.
10. 46-2017-ОВС. Видеонаблюдение.
11. Том III. 46-2017-СМ. Сметная документация.
12. Том IV. 46-2017-ПОС. Проект организации строительства.
13. Том V. 46-2017-ПОС. Проект «Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе

Жамбылской области».

14. Паспорт рабочего проекта.

15. Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» (05/17-006 г.).

16. Коммерческое предложение от ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары» на поставку комплектной модульной автоматизированной газораспределительной станции «ГОЛУБОЕ ПЛАМЯ» 120-1/20...5,4/0,6...1,2-У1» для ГРС-1 Тараз.

17. Прайс-листы, использованные и альтернативные при составлении сметной документации по объекту «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» утвержденный заказчиком от 26.07.2017 года.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Основной целью разработки настоящего проекта является вынос мощностей существующей ГРС-1 «Тараз» и подводящего газопровода-отвода за границы развития города, определенные Генеральным планом развития г. Тараз до 2025 г., обеспечение безопасности при транспортировке газа, в том числе, для населения и предприятий восточных окраин г. Тараз и близлежащих населенных пунктов.

Реализация проекта создаст условия для развития г. Тараз и близлежащих населенных пунктов, обеспечения стабильного и бесперебойного газоснабжения потребителей, повышения в целом качества обеспечения природным газом.

После строительства новой ГРС-1 «Тараз», существующий АГРС-1 «Тараз» в дальнейшем будет эксплуатироваться как ГРП (газорегуляторный пункт).

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемые объекты предназначены для газоснабжения города Тараз Жамбылской области.

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка под строительство расположена юго-восточнее района аула Акбулым, в 0,50 км вдоль канала Базарбай в Жамбылском районе.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- III В;
нормативное значение веса снегового покрова	0,5 кПа;
нормативное значение ветрового давления	0,73 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 27^{0}С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 41°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 44°С;
сейсмичность площадки	- 8 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- вторая;

Климат района резко-континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы по объекту «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылской области» выполнены ТОО «Жамбылагрогазпроект» государственная лицензия ГСЛ-ПИР №001217 от 22.06.2001 года, выданный агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Площадка изысканий расположена юго-восточнее района аула Акбулым, в 0,50 км вдоль канала Базарбай в Жамбылском районе.

Период проведения полевых работ июнь-июль 2017 года.

В геоморфологическом отношении территория изысканий приурочена к предгорной равнине. Рельеф относительно ровный.

По классификации грунтов в разрезе выделен один инженерно-геологический элемент: щебнистый грунт с песчаным заполнителем. Расчетное сопротивление грунта согласно СНиП РК 5.01-01-2002 прил.3, табл.1

Таблица №1

Основные характеристики грунтов (ИГЭ)

№ ИГЭ	Наименование грунтов	Мощность слоя, м	Наименование	Влажность на границе пластичности	Природная влажность, %	Удельный вес кН/ м^3	Удельный вес в сухом состоянии, кН/ м^3	Удельный вес твердых частиц, кН/ м^3	Коэффициент пористости	Сцепление кПа	Угол внутреннего трения, градус	Модуль деформа-ций МПа		Расчетное сопротивление грунта, кПа
												При естеств. Влаж.	При водонасыщении	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Галечни-ковый грунт с песчаным заполнит елем	2,8 вск	Н			20,6								600

Н- нормативные характеристики

Таблица №2

Данные гранулометрического состава крупнообломочных грунтов по фракциям

Место отбора	Глубина отбора, м	%	Глыбы >200 мм	Щебень 200-10 мм	Дресва 10-2 мм	Песок 2-0,1 мм	Объемный вес, г/см^3
Шурф 1	1,5	100	-	57 %	19 %	24 %	2,10

Подземные воды в период изысканий до глубины 3,0 м не вскрыты.

Возможно-максимальный УПВ будет находиться глубже 5,0 м от поверхности земли.

Принятая коррозийная активность низкая.

Грунты незасолены. Сухой остаток 0,08-0,11 %.

Грунты согласно СНиП РК 2.01-19-2004, табл.4 по содержанию водорастворимых сульфатов (540-620 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе по ГОСТ10178-85 являются слабоагрессивными. По содержанию водорастворимых хлоридов (0,25 SO_4+C_i=285-315 мг/кг) грунты неагрессивные для железобетонных конструкций.

Коэффициент фильтрации для галечникового грунта 20 м/сут.

Глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2002 для крупнообломочных грунтов 116 см.

Сейсмичность площадки согласно СНиП РК 2.03-30-2006 оценивается в 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Таблица №3

№	Наименование грунтов	Категория грунтов при разработке вручную	Категория грунтов при разработке одноковшовым экскаватором
1	Галечниковый грунт с песчаным заполнителем	3	2

Рекомендуемые инженерные мероприятия:

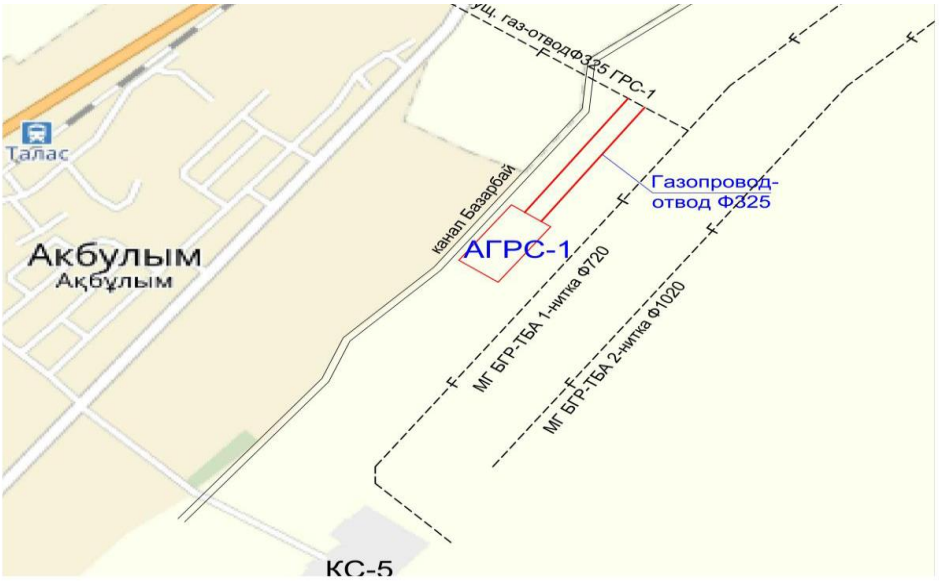
- для заглубленных бетонных конструкций использовать бетон марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 с примесями и шлакопортландцементе.

6.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1 Генеральный план

Проектируемые объекты предназначены для газоснабжения города Тараз Жамбылской области.

Ситуационная схема



В основу решения размещения трассы газопровода заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требований МСН 4.03-01-2003 с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований.

Площадка ГРС-1 размещается на открытой и свободной от застройки площадке в ограждении размерами 120х45 м.

Компоновка зданий и сооружений по генеральному плану выполнена с учетом технологической схемы и функционального зонирования, с учетом рельефа местности, влияния ветров, примыкания к существующей грунтовой дороге, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Подъезд к участку запроектирован с северо- западной стороны от подъездной дороги. Подъездная дорога примыкает к существующей грунтовой дороге.

Проектируемые проезды, площадки предусмотрены с учетом технологического, противопожарного обслуживания площадки ГРС-1 Тараз, обеспечивают подъезд пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям.

Вертикальная планировка, благоустройство и озеленение, отвод поверхностных вод. Принятые решения по вертикальной планировке обеспечивают нормальное проведение всех технологических операций, осуществление строительства.

Отвод поверхностных вод с территории осуществляется в пониженные места рельефа с увязкой планировочных отметок транспортных путей с отметками полов запроектированных зданий и сооружений, а также с существующей ситуацией.

Объемы земляных работ подсчитаны от планировочных отметок объем насыпи.

Площадки под строительства и подъездные дороги выполняется асфальтобетонное покрытие толщиной 5 см.

Технико-экономические показатели

Площадь участка	5400,00 м2
Площадь застройки	315,32 м2
Площадь покрытий	1256,91 м2

6.2.2 Технологические решения

Общая часть

Проект предусматривает:

- установку новой ГРС-1 Тараз вблизи аула Акбулым согласно заданиям заказчика, максимальный расход газа для ГРС-1 составляет 120 000 нм³/час, минимальный составляет - 7000 нм³/час;

- проектирование газопровода-отвода диаметром 325х7,0 мм до ГРС-1 Тараз, от существующего газопровода-отвода идущий к существующему АГРС-1 Тараз диаметром 325х7,0 мм, давлением 5,4 МПа.

Уровень ответственности объекта – технически и технологически сложный, I (повышенный).

Магистральные газопроводы и отводы по классу - I, категория - II.

Газораспределительная станция Тараз (ГРС-1) проработала более 35 лет, морально и физически устарела.

Основными потребителями газа являются население и предприятия г. Тараз, в первую очередь, ТеплоЭнергоЦентр (ТЭЦ-4) города Тараз.

В результате развития города и населенных пунктов, их границы вплотную подошли к существующему АГРС-1 и газопроводу отводу к АГРС-1, в настоящее время в юго-западной части города осуществляются попытки строительства объектов в охранной зоне АГРС-1 и газопровода-отвода. При этом также наблюдается постоянная тенденция к росту потребления и газификации близлежащих населенных пунктов.

Увеличение мощности действующей АГРС поспособствует ускорению развития г. Тараз, реализацию Региональной схемы газификации Жамбылской области, утвержденной в рамках Генеральной схемы газификации РК до 2030 года Постановлением Правительства РК за №1171 от 4.11.2014г.

Расходы газа

Расходная производительность ГРС-1 принята, согласно расчетным расходам газа по городу Тараз и близлежащих аулов Жамбылского района равной – 120 000 нм³/час с учетом перспективы развития района строительства приняты:

- максимальный расход газа для ГРС-1 Тараз – 120 000 нм³/час;

- минимальный расход газа - 7000 нм³/час.

Общая схема работы ГРС-1 Тараз

Газопровод-отвод 2 категории PN 5,4 МПа предназначен для подачи товарного газа от существующего газопровода-отвода идущий от существующего АГРС-1 Тараз до проектируемой ГРС–1 Тараз.

Проектируемый ГРС-1 Тараз предназначена для редуцирования давления газа от существующего газопровода-отвода идущий к существующему АГРС-1 Тараз, автоматического поддержания заданного выходного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений и очистки газа от механических примесей.

Распределительный газопровод высокого давления 2 категории PN 1,2 МПа предназначен для подачи товарного газа от ГРС-1 Тараз до существующего газопровода для газоснабжения города Тараз Жамбылской области и близлежащих аулов Жабылского района.

Компоновка оборудования ГРС-1 Тараз

Принятый к установке ГРС «ГОЛУБОЕ ПЛАМЯ» 120-1/20...5,4/0,6...1,2-У1» устанавливается с юго-восточной стороны 0,5 км от аула Акбулым, с северной стороны 1,5 км от компрессорной станций КС-5 газопроводом-отводом диаметром 325х7,0 мм от существующего газопровода-отвода идущий ГРС-1 Тараз диаметром 325х7,0 мм давлением 5,4 МПа.

На площадке ГРС-1 Тараз, предусматривается применение оборудования полной заводской готовности завода ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары».

Производительность ГРС составляет - 120 000 нм³/час, давление на входе PN 5,4 МПа и на выходе PN 0,6 -1,2 МПа.

Площадка ГРС размещается на открытой и свободной от застройки площадке в ограждении размерами 120х45 м, в состав которой входят:

- Узел переключения;
- Узел очистки газа;
- Блок подогрева газа;
- Блок редуцирования газа;
- Узел учета расхода газа на базе быстросъемных сужающих устройств (БСУ) под навесом с линией малых расходов;
- Блок автоматической одоризации газа (БАОГ);
- Блок операторной;
- Аккумулятор импульсного газа объемом - 1,5 м³;
- Емкость одоранта объемом - 4,0 м³;
- Емкость для сбора конденсата объемом - 10,0 м³;
- Емкость теплоносителя объемом - 7,0 м³;
- Молниеотвод;
- Трансформаторная подстанция КТПН;
- Надворный туалет на одно очко;
- Продувочная свеча DN89;
- Продувочная свеча DN219.

Компоновка зданий и сооружений выполнена с учетом технологической схемы и функционального зонирования, с учетом рельефа местности, влияния ветров, примыкания к существующей грунтовой дороге, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

Степень огнестойкости ограждающих конструкций блок-здания - не ниже IV, класс конструктивной пожароопасности - С0.

Категория помещений по взрывопожарной опасности:

- для помещения котельной – Г.
- для помещения операторной - В-3.
- для технологических помещений - А.

Обслуживание оборудования с заходом внутрь отсеков. Все оборудование размещено в отапливаемых отсеках блока заводской готовности, оснащенных системами общеобменной и аварийной вентиляции, пожарной сигнализации и контроля загазованности.

Узел переключений

Узел переключения, выполнен на раме, вход газа в ГРС предусматривается через диэлектрическую изолирующую вставку к входному шаровому крану, устанавливаемому на входном коллекторе. В составе узла предусматриваются:

Узел переключения состоит из входного, выходного коллектора и байпасной (обводной) линии.

Во входной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом DN300, PN8,0 МПа;
- кран шаровой DN80, PN10,0 МПа с пневмоприводом на линии аварийного сброса;

В выходной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом DN500, PN8,0 МПа;
- узел предохранительных сбросных клапанов DN150, PN1,6 МПа.

Обводная (байпасная) линия включает в себя:

- входной кран DN200 с ручным приводом;
- клапан запорно – регулирующий DN200.
- обводная линия, соединяющая газопроводы входа и выхода ГРС, обеспечивающая кратковременную подачу газа потребителю.

Узел очистки и подогрева газа

Узел очистки и подогрева газа, выполненный из двух линий очистки, основной и резервной, каждая из которых включает в себя:

- фильтр-сепаратор ФС-300, DN300, PN8,0МПа с комплектом поворотных заглушек;
- кран шаровой ручной DN300, PN8,0МПа;
- емкость сбора конденсата PN10,0 МПа.
- кран шаровой с ручным приводом DN300, PN8,0МПа до и после ФС-300;

Подогреватель газа ПГ-300-100, DN300, PN10,0МПа в комплекте с поворотными заглушками и теплоизоляцией;

- кран DN20 для продувки узла очистки азотом;
- кран DN25 на продувочную свечу.

Узел очистки состоит из фильтр-сепаратора ФС 300/8,0. Фильтр-сепаратор очищает поступающий газ от капельной жидкости и механических примесей, которые сливаются в ёмкость сбора, хранения и выдачи конденсата, расположенную на площадке АГРС.

Уровень конденсата в фильтре сепараторе определяется сигнализаторами уровня, которые подают сигнал для открытия/закрытия крана с пневмоприводом.

Степень загрязнения фильтра определятся по перепаду давления на входе/выходе, который фиксирует датчик давления.

Узел подготовки теплоносителя предназначен для подогрева, обеспечения циркуляции, поддержании требуемого избыточного давления, регулирования расхода теплоносителя, и в состав входит:

- два водогрейных котла производительностью 1200 кВт каждый, в комплекте с газо-жидкотопливной горелкой и предохранительным клапаном;
- два электронасоса для циркуляции (рабочий и резервный);
- фильтр;
- электронасос одновинтовый;
- измерительный комплекс DN50, PN1,6МПа с корректором ЕК-270;
- подземная емкость объемом - 7,0 м3;
- расширительный бак емкостью 800 л;
- предохранительно- сбросные клапаны;
- воздухоотводчик автоматический;
- дымовая труба.

Блок редуцирования газа

Узел редуцирования выполнен из четырех линий редуцирования: двух рабочих, одной резервной и линии малого расхода.

Каждая из линий редуцирования выполнена по схеме по ходу газа:

- краны шаровые с пневмоприводом DN200, PN8,0 МПа;
- кран шаровой с пневмоприводом DN100, PN8,0 МПа;
- краны шаровой с ручным приводом DN400, PN8,0 МПа;
- краны шаровой с ручным приводом DN200, PN8,0 МПа;
- 3 (три) регулятора давления газа DN150, PN10,0 МПа в комплекте с ЗИП (редуцирования газа основной расход и резервный);
- 1 (один) регулятор давления газа DN80, PN10,0 МПа в комплекте с ЗИП (редуцирования газа малый расход).

Монитор контролирует выходное давление в той же точке, что и основной регулятор, но его настройка немного выше, чем у основного регулятора.

При нормальном режиме, монитор находится в полностью открытом положении, так как выходное давление ниже точки его настройки. В случае неисправности основного регулятора выходное давление начинает расти, и когда оно доходит до значения 105%

выходного давления, монитор вступает в работу и поддерживает выходное давление на данном уровне. Оператор принимает решение о дальнейшей работе нитки. При достижении давления 115% от выходного срабатывает аварийный алгоритм: останов ГРС без стравливания газа, со стравливанием газа, или отключение нитки (на усмотрение заказчика).

Давление резервной линии редуцирования настраивается на 10 % ниже рабочей линии. Следовательно, при открытых входных и выходных кранах регуляторы резервной нитки будут закрыты, и включаются в работу только при падении давления на рабочей линии.

В узле редуцирования предусмотрены блоки редуцирования с ограничением расхода БРО DN150, PN8,0 МПа в составе:

регулятор давления газа РДО-4-100/150 (с узлом управления на базе регуляторов типа РДС-ПС-01 и РДС-ПС-10) с индикатором потока газа ЗИ5.183.043-01, обвязанный по мониторинговой схеме с помощью комплекта монтажных частей ЗИ4.075.112-03 с регулятором РДО-1-100/150 (с узлом управления на базе регулятора типа РДС-ПС-01).

Узел редуцирования газа на собственные нужды состоит из двух линий редуцирования - рабочей и резервной. Каждая из линий выполнена на базе регулятора РДБК1.

На каждой из линий редуцирования предусмотрены кран DN20 для продувки узла азотом и кран DN25 на продувочную свечу.

Узел учёта расхода газа

Узел учёта расхода газа расположен после выходного крана узла переключения, и состоит из трёх измерительных линий: рабочей, резервной и линии малых расходов.

Измерительные линии выполнены на базе стандартного сужающего устройства согласно ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005 и ГОСТ 8.586.5-2005 «Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств».

Стандартное сужающее устройство DN500, PN1,6 МПа в комплекте с прямыми участками, с теплоизоляцией (Основной расход и резервный).

Стандартное сужающее устройство DN200, PN1,6 МПа в комплекте с прямыми участками, с теплоизоляцией (Малый расход).

Измерительные трубопроводы на основной расход выполнены диаметром DN500. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом DN500, PN1,6 МПа.

Измерительный трубопровод на малый расход выполнен диаметром DN200. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом DN200, PN 1,6МПа.

На измерительных линиях предусмотрены кран DN20 для продувки узла азотом и кран DN25 на продувочную свечу.

В качестве корректора объёма расхода газа используется Floboss-107.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Блок автоматической одоризации газа предназначен для автоматического дозирования жидкого этилмеркаптана (одоранта) в технологический трубопровод АГРС.

БАОГ производства ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары» установлен на выходном трубопроводе АГРС и содержит узел дозирования одоранта с расходной ёмкостью.

Узел дозирования одоранта состоит из следующих основных составных частей:

Расходная емкость одоранта;

Узел замера уровня и регулирования подачи одоранта, в составе:

- датчик уровня;
- указатель уровня с мерной линейкой;
- клапан дозирующий;
- клапан заправочный;
- сигнализатор уровня СУ-60;
- эжектор газовый;
- фильтр одоранта;

- фильтр-поглотитель угольный аварийного сброса паров одоранта;
- манометры;
- системы наддува инертным газом;
- арматура обвязки узла дозирования одоранта.

Для хранения и выдачи одоранта на площадке АГРС предусмотрена ёмкость хранения и выдачи одоранта объёмом 4 м3 подземного исполнения.

Блок операторной

В комплекте поставки ГРС предусмотрен блок операторной, расположенный на территории ГРС.

В блоке операторной предусмотрены следующие помещения:

- комната операторная с оборудованием;
- комната отдыха и приема пищи;
- топочной и мастерской;
- тамбур;
- санузел.

В помещении операторной, комнате отдыха предусмотрена система кондиционирования воздуха.

Отопление блока операторной организовано от котла, расположенного в помещении топочной.

На входе газовой линии перед котлом установлен термозапорный и электромагнитный отсечной клапаны.

Учёт расхода газа на котёл блока операторной организован с помощью измерительного комплекса СГ-ТК2-Д-4,0 на базе диафрагменного счётчика газа ВК G2,5 и корректора объёма газа ТС220.

Дистанционно управляемая арматура

Класс герметичности запорной арматуры - А.

В качестве дистанционно управляемой арматуры в узлах ГРС применены шаровые краны с пневмоприводом (краны на входе и выходе газа ГРС, входные краны линий подогрева и очистки газа, свечной кран сброса газа из контура ГРС, входные краны линий замера и редуцирования газа).

Система контроля загазованности - принята на базе прибора СГОЭС (по метану), газоанализаторов СОУ-1 (по СО).

Узел подготовки импульсного газа - принята на базе фильтров - осушителей (рабочий + резервный).

Узел подогрева

Узел подогрева газа расположен в технологическом помещении блок-здания №2. В составе технологического оборудования ГРС предусмотрена установка узла подогрева газа на базе подогревателей газа с промежуточным теплоносителем, предназначенных для подогрева газа и обеспечения необходимой температуры газа на выходе газа ГРС.

Подогреватели газа ГРС выбраны согласно требуемой пропускной способности по газу и требуемой температуре газа на выходе газа из ГРС (+10°С).

Узел подогрева газа состоит из двух газо-жидкостных подогревателей типа ПГ (рабочая + резервная) с трубными пучками из нержавеющей стали. Переключение линий в автоматическом режиме.

Конструкция линии подогрева предусматривает установку устройств, обеспечивающих дистанционный замер температуры в трубопроводе на выходе подогревателя, и отборов для сброса газа на свечу. Переключение на байпас ПГ в автоматическом режиме.

На трубопроводах теплоносителя (подводящем и отводящем) перед подогревателями установлены клапаны - отсекатели, которые автоматически перекрывают магистрали теплоносителя в случае прорыва газа в контур теплоносителя.

Подогреватель газа и подводящие трубопроводы теплоносителя теплоизолированы. Теплоизоляция обеспечивает температуру наружной поверхности не боле плюс 45 °С.

Система пожаротушения

В блоках-отсеках предусмотрено автоматическое пожаротушение с помощью самосрабатывающихся автоматических порошковых огнетушителей "Буран-8", по 2 шт в каждом отсеке.

Система обнаружения пожара предусмотрено - на базе прибора ППКП "Сигнал 20 SMD" производства ЗАО НВП "Болид", пожарных извещателей ИП-101-07е и ИП212-3СМ.

Технологическая схема ГРС-1 Тараз

Газ с температурой 15 °С и давлением 5,4 МПа, потоком, с расходом 120000 нм^3/час поступает на площадку ГРС-1 Тараз.

После охранного крана и диэлектрической изолирующей вставки газ поступает на узел переключения ГРС. Узел переключения предназначен для управления 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 состоит из двух блоков, блока входного трубопровода и блока выходного трубопровода, каждый блок имеет единую несущую металлическую раму. На раме расположен входной кран с пневмогидроприводом Ду300, выходной краны с пневмогидроприводом Ду500.

В составе узла предусмотрена обводная линия для непродолжительного снабжения потребителей газом, минуя ГРС, контроль выходного давления при работе по «байпасу» осуществляться по манометру.

Отключающий кран обводной линии ДN 200 пневмогидроприводом крана и запорно-регулирующий клапан DN200 с электроприводом расположены на раме входного блока, для дросселирования используется задвижка с ручным приводом.

Нормальное положение запорной арматуры на обводной линии - закрытое.

Свеча с дистанционно управляемым краном Ду 80 для аварийного сброса газа из трубопроводов установлена после входного крана на раме блока входного трубопровода, вынесена на 10 м за ограждение ГРС.

Для защиты трубопроводов потребителя от превышения давления в блоке переключения установлены предохранительные клапаны. Предохранительный сбросной клапан устанавливается после крана Ду 500 на выходном газопроводе, настраиваются на давление срабатывания 1,1хРвых и рассчитаны на 10% максимальной пропускной способности нитки редуцирования.

После узла переключения газ с температурой 15°С и давлением 5,4 МПа, с расходом 120 000 нм^3/час поступает на блок очистки газа.

Узел очистки газа на ГРС служит для предотвращения попадания механических примесей и жидкостей в технологические трубопроводы, оборудование, средства контроля к автоматике станции и потребителей.

Для очистки газа на ГРС применены пылевлагоулавливающие фильтры. Далее газ направляется на блок подогрева газа.

Блок подогрева газа предназначен предотвращения гидратообразований и для предотвращения обмерзания арматуры и образования кристаллогидратов в газопроводных коммуникациях и арматуре. В качестве меры по предотвращению гидратообразования применяется подогрев газа с использованием блока теплообменных аппаратов на базе кожухотрубчатых теплообменников и нагрев газа промежуточным теплоносителем.

После блока подогрева газ с температурой 40°С и давлением 5,4 МПа, с расходом 120 000 нм^3/час поступает на блок редуцирования газа.

Блок редуцирования предназначен для снижения и автоматического поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителям.

Редуцирование выполнен из четырех линий редуцирования: двух рабочих, одной резервной и линии малого расхода, рассчитанными на 100% пропускную способность каждая.

Каждая нитка редуцирования выполнена по схеме: кран с пневмоприводом; два последовательно установленных регулятора давления со встроенным

предохранительным клапаном и кран с ручным управлением. Линии редуцирования оборудованы сбросными свечами.

При нормальном режиме работы ГРС два из редуцирующих ниток (находится в работе), третья (резервная) – в резерве. Расположенные на нитках редуцирования краны предназначены для отключения ниток при ремонтных работах и ревизии регуляторов.

После блока редуцировании газ с температурой 15°С и давлением 0,6-1,2 МПа, с расходом 120 000 нм^3/час поступает на узел учета газа и далее направляется в газопровод высокого давления для снабжения потребителей газа.

Таблица №4

Основные технические параметры «ГРС-1 Тараз»

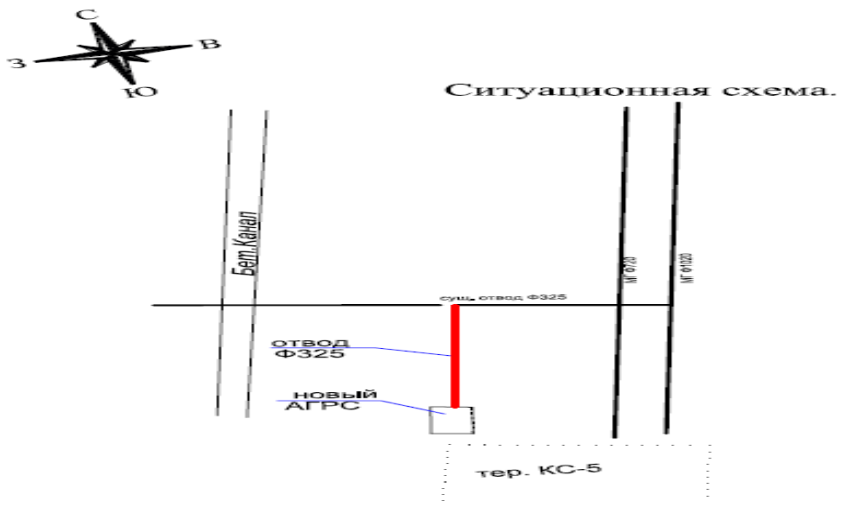
№	Параметры	Значение
1	Давление газа на входе ГРС (Рвх.)	5,4 МПа
2	Количество выходов на потребителя	один
3	Давление газа на выходе ГРС	0,6-1,2 МПа
4	Пропускная способность	120 000 нм^3/час
5	Диаметр входного газопровода	325 мм
6	Диаметр выходного газопровода	530 мм
7	Точность поддержания давления газа на выходе АГРС	±0,5%
8	Температура газа на входе АГРС	0 – «плюс» 10 ºС
9	Резервирование: по пропускной способности системы редуцирования	100% резерв
10	Одоризация	автоматическая, пропорциональная расходу газа
11	Аварийная сигнализация	дистанционная передача общего аварийного сигнала
12	Электропитание	380/220 В
13	Установленная мощность	27,0 кВт
14	Потребляемая мощность	21,0 кВт

Газопровод - отвод от точки подключения к газопровод-отводу идущий к существующему АГРС-1 Тараз до проектируемой ГРС-1 Тараз

Расход газа составляет - 120 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,232 км.

Схема газопровода высокого давления Р-5,4 МПа



Присоединение проектируемого газопровода-отвода и ГРС-1 к действующему газопроводу-отводу к АГРС-1 после крановых узлов 827.1.7 и 827.2.7 для газоснабжения города Тараз выполнено согласно ТУ №06-62-691 от 31.03.2017 г., выданный АО «Интергаз Центральная Азия» и предусматривает строительство входящего газопровода высокого давления 5,4 МПа в проектируемый ГРС-1 Тараз, от существующего входного газопровода-отвода к существующей АГРС-1 подключенный к магистральному газопроводу с 1-й и 2-й ниток МГ «БГР-ТБА».

Проектное давление участка газопровода составляет 5,4 МПа, категория - II.

Врезка в газопровод-отвод осуществляется с отключением участка и полным стравливанием газа. Точка врезки газопровода-отвода находятся между крановыми узлами, газопровод-отвод диаметром 325х7,0 мм, длина участка 0 - 6,8 км, при 0,8 МПа и при температуре газа 20 ºС, объем сбрасываемого газа составляет - 6,31 тыс.м³.

Газопроводы приняты из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 диаметрами 325х7,0 мм с трехслойной заводской изоляцией типа «весьма усиленная».

Врезка в существующий газопровод-отвод в точке подключение, производится с установкой отвода под углом 90°.

Заглубление трубопровода до верха газопровода принята - не менее 1,0 м.

После врезки в существующий газопровод на газопроводе-отводе предусматривается подземная установка стального охранного шарового крана диаметром 300 мм с пневмогидроприводом, позволяющий отсечь АГРС в случае возникновения аварийной ситуации от магистрального газопровода.

По трассе газопровода-отвода, в местах установки арматуры и сооружении относящихся к газопроводам устанавливаются указатели «Осторожно газ», «Остановка запрещена» и опознавательные столбы на углах поворота трассы.

На выходе из земли на газопроводе устанавливается изолирующее фланцевое соединение.

В пересечении газопроводом существующего кабеля связи газопровод заключается в футляр из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ГОСТ 50838-2011 диаметром 560х33,2 мм.

Глубина заложения футляра не менее 1,0 м от верха дорожного покрытия и до верхней образующей футляра.

В конце футляра по ходу движения газа устанавливаются контрольные трубки выведенные под ковер.

По трассе газопровода-отвода, в местах установки арматуры и сооружении относящихся к газопроводам устанавливаются указатели «Осторожно газ», «Остановка запрещена» и опознавательные столбы на углах поворота трассы.

Надземные газопроводы после монтажа и испытания на герметичность окрашиваются в два слоя эмалевой краской желтого цвета по грунтовке, опоры окрашиваются в черный цвет.

Подземные и надземные газопроводы высокого давления 5,4 МПа испытываются гидравлическим способом на прочность давлением – 6,75 МПа. Продолжительность испытаний - 24 часа.

Основные технические показатели:

Расход газа составляет - 120 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,232 км.

Распределительный газопровод высокого давления 1,2 МПа на выходе из проектируемого ГРС-1 «Тараз»

Расход газа составляет - 120 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,232 км.

Схема газопровода высокого давления Р-1,2 МПа

Ситуационная схема.

От указанной ГРС будет проложен распределительный газопровод до существующего газопровода-отвода идущий существующего АГРС-1 Тараз.

Прокладка газопровода общей протяженностью 232 м осуществляется подземным способом из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 диаметром 530х8,0 мм в трехслойной заводской изоляцией типа «весьма усиленная».

В качестве отключающего устройства в конце газопровода предусмотрена надземная установка стальной задвижки диаметром 500 мм.

Глубина прокладки не менее 1,2 м от поверхности земли до верха подземного газопровода.

Обозначение трассы предусматривается путем установки опознавательных знаков, устанавливаются указатели «Осторожно газ», «Остановка запрещена» и опознавательные столбы на углах поворота трассы.

На выходе из земли на газопроводе устанавливается изолирующее фланцевое соединение.

При пересечении газопроводом существующего кабеля связи газопровод заключается в футляр из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ГОСТ 50838-2011 диаметром 710х42,1 мм.

Глубина заложения футляра не менее 1,0 м от верха дорожного покрытия и до верхней образующей футляра.

В конце футляра по ходу движения газа устанавливаются контрольные трубки выведенные под ковер.

По трассе газопровода-отвода, в местах установки арматуры и сооружении относящихся к газопроводам устанавливаются указатели «Осторожно газ», «Остановка запрещена» и опознавательные столбы на углах поворота трассы.

Надземные газопроводы после монтажа и испытания на герметичность окрашиваются в два слоя эмалевой краской желтого цвета по грунтовке, опоры окрашиваются в черный цвет.

Прокладку газопровода производиться из труб сваренных в длинномерные плети.

Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Подземные и надземные газопроводы высокого давления 1,20 МПа испытываются гидравлическим способом на прочность давлением – 1,50 МПа. Продолжительность испытаний - 24 часа.

Основные технические показатели:

Расход газа составляет - 120 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,232 км.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Проектом предусматривается следующие площадки строительства и сооружения на газопроводе: ГРС-1 Тараз, крановые узлы линейные и на отводах.

ГРС-1 Тараз

ГРС-1 Тараз открытая площадка, с габаритными размерами в плане 120х45 м, и расположенными на ней сооружениями и элементами:

узел переключения;
узел очистки газа;
блок подогрева газа;
блок редуцирования газа;
узел учета расхода газа на базе быстросъемных сужающих устройств (БСУ) под навесом с линией малых расходов;
блок операторной с САУ ТП ГРС т отсеком мастерской;
емкость одоранта объемом 4,0 м^3;
емкость для сбора конденсата объемом 10,0 м^3;
емкость теплоносителя объемом 7,0 м^3;
молниеотвод;
трансформаторная подстанция КТПН;
туалет;
аккумулятор импульсного газа объемом 1,5 м^3;
продувочная свеча;
септик (водонепроницаемый выгреб);
переносимый мусорный контейнер;
пожарный щит.

Блок подготовки теплоносителя - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 10,0х6,0 м высотой 3,2 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления.

Блок (технологический) редуцирования газа - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 8,5х2,8 м высотой 3,0 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления.

Узел учета расхода газа - наземная установка заводского изготовления, размещаемая на опорах одностоечных с траверсами установленная на металлической раме, из стальных элементов горячекатаного профильного проката.

Над узлом учета расхода газа выполнен стальной навес.

Навес квадратной формы с габаритными размерами в осях 12,0х11,0 м, высотой 3,0 м до низа несущих конструкций покрытия.

Блок автоматической одоризации газа – оборудование шкафного типа в полном заводском исполнении.

Блок операторной с САУ ТП ГРС и отсеком мастерской - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 12,0х5,6 м высотой 3,0 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления.

Трансформаторная подстанция КТПН - полной заводской готовности, устанавливается на фундаментные стойки УСО-5А, уложенные по уплотненному песчано-гравийной смеси. Туалет - Для санитарно-бытовых нужд обслуживающего персонала предусмотрен надворный туалет.

Продувочная свеча – предусмотрено по типовому проекту ТП7 402-3. 22

Территория площадок ГРС по всему периметру ограждена. Ограждения площадок выполняются согласно решениям типовой серии 3.017-3 «Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений» с привязкой к местным условиям, на высоту 2,2 м с дополнительным устройством по верху панелей ограждения из сетки СББ «ЕГОЗА» 450/10 по ТУ 9636-006-51711900-2006.

Опознавательные знаки

Трасса подземных газопроводов обозначается опознавательными знаками, нанесенными на постоянные ориентиры или железобетонные столбики высотой до 1,5 м (за пределами населенного пункта), которые устанавливаются в пределах прямой

видимости не реже чем 500 метров друг от друга, а также на поворотах. На опознавательных знаках указывается расстояние от газопровода, глубина его заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Навес над узлом учета и расхода газа

Навес над узлом учета и расхода газа с размером в плане 11000х12000 мм, из металлического каркаса.

Кровля – профилированный настил марки Н60-782-0,8 по ГОСТ 24045-94;

Основные технические показатели отражены в таблице №2.

Таблица №5

Основные технические показатели

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Общая площадь	$м^2$	132,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	136,64
3.	Строительный объем	$м^3$	536,98

Уборная на 1 очко

Уборная на 1 очко принят по типовому проекту и применяется для служебно-технических зданий.

Уборная с каркасно-обшивными стенами кабин.

Кровля – из волнистой асбофанеры по обрешетке из брусков 5х5 см.

Дверное полотно деревянное, принят по альбому ИИ-03-01. Над дверью предусмотрена остекленная фрамуга, обшитая металлической сеткой.

6.2.4 Конструктивные решения

Узел переключения - установленный на металлической раме из стальных профилей монтируется на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

Узел переключения. Входной коллектор DN300

Площадка с размером 1870х6000 мм.

плита 1П 60.19 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Узел переключения. Входной коллектор DN500

Площадка с размером 1870х7500 мм.

плита 1П 60.19, 1П 19.15 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Узел переключения. Входной коллектор DN200/ DN400

Площадка с размером 1870х6000 мм.

плита 1П 60.19 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Узел очистки и подогрева газа - установленный на металлической раме из стальных профилей монтируется на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

Узел очистки и подогрева газа

Площадка с размером 3500х10500 мм.

плита 1П 30.18, 1П 18.12 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ

21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Блок подготовки теплоносителя - установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по 21 уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1.

Уровень ответственности здания- II Степень огнестойкости здания- IIIа.

Площадка с размером 7000х12000 мм.

плита 1П 60.35 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Блок (технологический) редуцирования газа - установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1.

Уровень ответственности здания- II Степень огнестойкости здания- IIIа.

Блок редуцирования (поз.4.1)

Площадка с размером 3500х9000 мм.

плита 1П 30.18 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Узел редуцирования. Входные краны (поз.4.2)

Площадка с размером 2750х5000 мм.

плита 1П 35.28, 1П 28.15 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Узел учета расхода газа - установленных на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1, фундаменты опоры из бетона класса В15, W4, F75, а опора из стальных элементов горячекатаного профильного проката.

Узел учета расхода газа DN 500 (поз.5.1-2 шт)

Площадка с размером 2750х12000 мм.

плита 1П 30.28 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Узел учета расхода газа DN 200 (поз.5.2)

Площадка с размером 1750х9000 мм.

плита 1П 30.18 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Навес над узлом учета и расхода газа

Над узлом учета расхода газа выполнен стальной навес.

Конструктивная схема навеса – каркасная.

площадка – из бетона класса В15, подстилающий слой из бетона класса В7,5 на портландцементе;

фундаменты – с размером 1200х1200 мм, бетон класса В15, подготовка из бетона класса В3,5, армированный стержнями 8AI, 12AIII по ГОСТ 5781-82;

колонны – двутавр 20К1, по ГОСТ 26020-83, марка стали С245 ГОСТ 27772-2015, пластина 16х195х200 по ГОСТ 19903-2015;

прогоны – швеллер №16 с шагом 1000 мм, по ГОСТ 8240-97, уголок 70х70х8 по ГОСТ 8509-93;

ферма Ф1 – с длиной 10820 мм, уголок 75х50х5, 50х50х5 по ГОСТ 8510-93, пластина толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015; ферма Ф2 - с длиной 5740 мм, уголок 75х50х5, 50х50х5 по ГОСТ 8510-93, пластина толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015; ферма Ф3 - с длиной 5790 мм, уголок 75х50х5, 50х50х5 по ГОСТ 8510-93, пластина толщиной 10 мм по ГОСТ 19903-2015;

Блок автоматической одоризации газа – оборудование шкафного типа в полном заводском__ исполнении, установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1.

Блок автоматической одоризации газа

Площадка с размером 1850х3000 мм.

плита 1П 30.19 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляция пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Блок операторной с САУ ТП ГРС и отсеком мастерской - блок-контейнер, установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1.

Уровень ответственности здания- II Степень огнестойкости здания- IIIа.

Блок операторной

Площадка с размером 7000х13750 мм.

плита 1П 35.28 - сборная железобетонная толщиной 170 мм по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляция пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; закладная деталь;

откосы – из бетона В15, грунт утрамбованный;

Под емкости: для хранения одоранта, для сбора конденсата и теплоносителя уложены на песчаную подушку толщ. 400мм и превышающие размеры подошвы ёмкостей на 800мм Молниеотвод - предусмотрен молниеотвод отдельно стоящие высотой 19,0м.

Аккумулятор импульсного газа (поз.8)

Основание под аккумулятор импульсного газа устраивается подземным. Отметк дна котлована -2,420. Стальная емкость 1,5 м^3 укладывается подушку из на песка средней крупности, уплотненный грунт основания, засыпается ненабухающим и недренирующим грунтом.

Емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата (поз.9)

Основание под е*мкость для сбора, хранения и выдачи конденсата* устраивается подземным. Отметка дна котлована -2,110. Котлован с размером 12520х6440 мм. Стальная емкость 10 м^3 укладывается подушку из на песка средней крупности, уплотненный грунт основания, засыпается ненабухающим и недренирующим грунтом.

Емкость для хранения и выдачи одоранта (поз.10)

Основание под е*мкость для хранения и выдачи одоранта* устраивается подземным. Отметка дна котлована -2,250. Котлован с размером 11200х6320 мм. Стальная емкость 4 м^3 укладывается подушку из на песка средней крупности, уплотненный грунт основания, засыпается ненабухающим и недренирующим грунтом.

Емкость для теплоносителя (поз.11)

Основание под е*мкость для теплоносителя* устраивается подземным. Отметка дна котлована -2,770. Котлован с размером 10970х7760 мм. Стальная емкость 1,5 м^3 укладывается подушку из на песка средней крупности, уплотненный грунт основания, засыпается ненабухающим и недренирующим грунтом.

Опора под трубопровод ДУ 530 – бетон класса В15, W4, F75 на шлакопортландцементе; опора ОПП2-100.530 по ГОСТ 14911-82; лист стальной 8х260 по ГОСТ 19903-90, стержень диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82;

Опора под трубопровод ДУ 219 – бетон класса В15, W4, F75 на шлакопортландцементе; опора ОПП2-100.219 по ГОСТ 14911-82; лист стальной 8х260 по ГОСТ 19903-90, стержень диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82;

Опора под трубопровод ДУ 22 – бетон класса В15, W4, F75 на шлакопортландцементе; опора ОПП2-100.22 по ГОСТ 14911-82; лист стальной 6х100 по ГОСТ 19903-90, закладное изделие МН 126-2 по серии 1.400-15 в.0, труба диаметром 57х4 по ГОСТ 10704-91, швеллер №10 по ГОСТ 8240-72;

Опора под трубопровод ДУ 219 оболочки диаметром 315 – бетон класса В15, W4, F75 на шлакопортландцементе; опора скользящая 219-1-ППУ-ПЭ по ГОСТ 30732-2006; лист стальной 8х380 по ГОСТ 19903-90, стержень диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82;

Опора под трубопровод ДУ 57 оболочки диаметром 140 – бетон класса В15, W4, F75 на шлакопортландцементе; опора скользящая 57-1-ППУ-ПЭ по ГОСТ 30732-2006; лист стальной 8х200 по ГОСТ 19903-90, стержень диаметром 12AIII по ГОСТ 5781-82;

Уборная на 1 очко

Уборная с каркасно-обшивными стенами кабин разработана из сборных железобетонных колец.

Выгреб из сборных железобетонных колец применен с внутренним диаметром 1,5 м.

железобетонные кольца приняты по серии 3.900-3 в.7 ч.1,2;

перекрытие над железобетонным и кирпичным выгребом устраивается из сборных железобетонных плит, на которые возводятся стены кабин и устанавливаются деревянные стульчаки;

Антисейсмические мероприятия

На проектируемых площадках, расположенных в зонах с сейсмическим воздействием 8 баллов, предусмотрены антисейсмические мероприятия по требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

При разработке проектных решений, сейсмичность площадок принимается с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Несущие элементы стальных каркасов сооружений, выполняемых в построечных условиях, выполнены из широкополочных горячекатаных профилей с вертикальными связями.

Унифицированные блок-боксы заводского исполнения выполнены с учетом сейсмических воздействий, рассчитаны на 9 баллов.

Столбчатые фундаменты под навес и каркасные сооружения из железобетона выполнены со стальным ростверком в уровне обреза фундаментов и монолитные железобетонные фундаментные балки.

Для обеспечения пространственной жесткости и устойчивости покрытия и его элементов в зданиях с металлическим каркасом предусмотрена система связей между несущими конструкциями покрытия.

Для блок-боксов заводского исполнения фундаментом служит дорожные плиты по ГОСТ 21924.0-84. Плиты установить на уплотненный грунт (уплотнение склета грунта до 1.64тс/м3), при просадочных грунтах заменить просадочный грунт на ПГС толщиной как минимум 300 мм. с послойным уплотнением.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 и СНиП 3.04.03-85.

Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции при «сухой» зоне влажности (по СНиП РК 2.04-03-2002) на открытом воздухе - слабоагрессивная (по группе газов - "А" приложения 1 СНиП 2.01-19-2004), внутри отапливаемых сооружений - неагрессивная. На основании таблицы 29 СНиП 2.02.19-2004 принимается I группа лакокрасочных покрытий.

Защита поверхности строительных конструкций, изготавливаемых на заводе, осуществляется в заводских условиях. Поверхности стальных элементов конструкций зданий и сооружений подлежат окрашиванию эмалью ПФ-115 по грунтовке ГФ-021. Поверхности стальных элементов конструкций ограждения подлежат окрашиванию эмалью ГФ-020, с покрытием в два слоя эмалью ПФ115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в, соответствии со СНиП 2.03.11-85. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды на бетон, изготовленный на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 - неагрессивная, на бетон, изготовленный на рядовом портландцементе, - слабоагрессивная. Следовательно, для

подземных конструкций принят в качестве первичной защиты бетон на сульфатостойком цементе (ГОСТ 22266-76) с маркой по водонепроницаемости W4.

Вторичной защитой железобетонных конструкций принимается – битумно-латексное покрытие. Общая толщина покрытия не менее 1,5 мм. При нанесении покрытия на вертикальные поверхности выполняется защитная стенка.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных изделий и конструкций, соприкасающихся с грунтом, не имеющим агрессивности к бетонам на обычном цементе (ГОСТ 10178) с маркой по водонепроницаемости W4, подлежат гидроизоляции горячим битумом за два раза.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения

Источник теплоснабжения - отсек подготовки теплоносителя транспортабельного мобильного АГРС «ГОЛУБОЕ ПЛАМЯ».

В отсеке установлены два котла на газовом топливе теплопроизводительностью каждого 1200 кВт, и котельно-вспомогательное оборудование, поставляемые в комплекте с отсеком. Отвод дымовых газов от котлов - через дымовую трубу диаметром 426 мм, высотой 8 м, теплоизолированную.

Производительность котельной 2400 кВт определена из расчета обеспечения теплом для нагрева газа – 312 кВт, отопления операторской – 18,9 кВт.

Теплоноситель – для системы теплоснабжения – смесь низкозамерзающей жидкости «теплый дом 65» и дистиллированной воды с параметрами 110-50 °С.

Объем емкости для хранения теплоносителя определен из расчета количества воды, находящейся в системах отопления блок-боксов - 7,0 м³.

Отопление и вентиляция

Расход тепла - 18900 кВт.

Оборудование и материалы систем отопления и вентиляции (отопительные приборы, трубопроводы, арматура, воздуховоды) поставляются в комплекте блок-боксов.

Система отопления – предусмотрено отдельно от системы подогрева газа. Предусмотрена установка регуляторов температуры на каждом радиаторе отопления.

Система отопления, вентиляции и температуры воздуха в помещениях АГРС соответствует требованиям СНиП РК 4.02-42-2006 и техническим требованиям заводов-изготовителей оборудования, систем, устройств и приборов.

Кратность воздухообмена в помещениях АГРС обеспечена в соответствии с требованиями СТ РК 1916 2006:

В технологических отсеках, кроме помещения одоризации - 3;

В помещении узла одоризации - 10;

Включение аварийной вентиляции происходит как при срабатывании датчика контроля загазованности помещений, так и от ручного побуждения, при этом она обеспечивает восьмикратный воздухообмен. Оборудование аварийных систем вентиляции принято во взрывозащищенном исполнении.

С наружной стороны дверей установлены средства световой и звуковой сигнализации о загазованности этих помещений и кнопочные посты управления аварийной вентиляцией.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляционных систем во время пожара.

В помещении операторной предусмотрена система кондиционирования воздуха.

Проектные решения обеспечат подачу тепла в операторскую в расчетном количестве и нормальную эксплуатацию системы теплоснабжения.

Основные технические показатели:

Расход тепла - 18900 кВт.

Водоснабжение и канализация

Хозяйственно-питьевые нужды ГРС-1 обеспечивается привозной водой.

Пожаротушение

В связи с отсутствием системы водопровода предусмотрены два комплекта первичных средств пожаротушения, пожарный щит с противопожарным оборудованием:

- огнетушитель передвижной ОП-25, 2 шт (один в щите, второй резервный в складе);
- ящик с песком емкостью 0,5 м³;
- лопата, багор;
- несгораемая кошма 2х2 м или асбестовое полотно такого же размера (2 шт)

В блоках-отсеках предусмотрено автоматическое пожаротушение с помощью самосрабатывающихся автоматических порошковых огнетушителей "Буран-8", по 2 шт в каждом отсеке.

Система обнаружения пожара предусмотрено - на базе прибора ППКП "Сигнал 20 SMD" производства ЗАО НВП "Болид", пожарных извещателей ИП-101-07е и ИП212-3СМ.

Канализация

Сбор сточных вод из операторской предусмотрен самотеком в водонепроницаемый выгреб емкостью 5,0 м³, с последующим вывозом спецавтотранспортом в места согласованные с санитарными службами.

Для санитарно-бытовых нужд обслуживающего персонала предусмотрен надворный туалет.

Электротехнические решения

Внешние сети электроснабжения

Раздел - технически несложный II (нормального) уровня ответственности.

Электроснабжение предусмотрено от запроектированной комплектной трансформаторной подстанции типа КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 40 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 15 кВт (не входит в состав комплекта АГРС) и установленная в блоке операторной.

На основании технических условий № 06-62-691 от 31.03.2017 г., выданными АО «Интергаз Центральная Азия», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от запроектированной ячейки К-7М ЗРУ-10 кВ КС-5.

Предусмотрено строительство КЛ-10 кВ от запроектированной ячейки К-7М ЗРУ-10 кВ КС-5 до первой запроектированной опоры ВЛ-10 кВ кабелем марки АСБ-10 кВ сечением 3х50 мм² протяженностью 0,073 км в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Далее от запроектированной опоры № 1 ВЛ-10 кВ предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ до РУ-10 кВ запроектированной КТПН протяженностью 2,175 км с подвеской проводов марки СИП3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-3,5, СВ110-5,0 и СВ164-12. Предусмотрена установка разъединительных пунктов на запроектированной опоре № 1 и на концевой опоре возле КТПН-10/0,4 кВ.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Подключение блок-боксов к РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ предусмотрено кабельными линиями марки ВБбШв - 0,66 кВ расчетного сечения, проложенными в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочной отметки земли под засыпку грунтом. Протяженность проектируемых кабельных линий составляет 0,112 км, контрольных кабелей – 4,208 км. Кабельная линия 0,4 кВ на всем протяжении защищена от механических повреждений сигнальной лентой. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 40 мм.

Наружное освещение

Проектом предусмотрено наружное освещение территории объекта светильниками со встроенными светодиодными лампами марки GL-SL120W, установленными на железобетонных опорах со стойками СВ95-2. CD110-3.5. Осветительная сеть выполнена проводом марки СИП4-2х25 мм² протяженностью 0,342 км. Питание и управление

наружным освещением предусмотрено от фидера уличного освещения с фотореле, установленного в КТПН.

Учет электроэнергии предусмотрен общий на КТПН-10/0,4 кВ и на вводах в блок-боксы.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите людей от поражения электрическим током в случае нарушения изоляции в электроустановках. Предусмотрен контур заземления для КТПН-10/0,4 кВ с нормируемым сопротивлением 4 Ом и заземляющие устройства опор ВЛ-10 кВ. В качестве меры электробезопасности на запроектированных опорах ВЛ-0,4 кВ предусмотрено повторное заземление нулевого провода PEN на опорах, которое также используется как грозозащитное.

Блок-бокс операторной

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники блок-бокса относятся ко II категории.

Электроснабжение предусмотрено от РУ-0,4 кВ КТПН-10/0,4 кВ и от ДЭС кабельными линиями.

Вводно-распределительный шкаф, щитки осветительные, электропроводка, установочные устройства, светотехническое оборудование входят в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство входящее в состав комплектации со счетчиком электроэнергии и автоматическими выключателями на отходящих линиях

В качестве групповых щитков освещения приняты щитки с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры принята поставляемая комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Освещение помещений выполнено светодиодными светильниками ВЭЛАН 03-СД.Л.20-УХЛ1 и взрывозащищенными светильниками ВЭЛАН 33-АК-СД.Л.40 (220АС)-УХЛ. На входе в здание установлены уличные светодиоднные светильники УСС-12/100.

Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитка аварийного освещения. Управление освещением осуществляется пакетными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Групповые сети силовые и освещения выполнены кабелями входящими в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Блок-бокс редуцирования газа

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники блок-бокса относятся ко II категории.

Электроснабжение предусмотрено от вводно-распределительного шкафа установленного в блок-боксе операторной кабельной линией.

Вводно-распределительный шкаф, щитки осветительные, электропроводка, установочные устройства, светотехническое оборудование входят в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство входящее в состав комплектации со счетчиком электроэнергии и автоматическими выключателями на отходящих линиях

В качестве групповых щитков освещения приняты щитки с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры принята поставляемая комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Освещение помещений выполнено взрывозащищенными светильниками ВЭЛ 51-СД.Л.2х9 и светильниками ВЭЛАН 33-АК-СД.Л.40 (220АС)-УХЛ. На входе в здание установлены уличные светодиоднные светильники УСС-12/100.

Аварийное освещение предусмотрено из числа светильников рабочего освещения с питанием их отдельными линиями от щитка аварийного освещения. Управление освещением осуществляется пакетными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Групповые сети силовые и освещения выполнены кабелями входящими в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Блок автоматической одоризации газа

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники блок-бокса относятся ко II категории.

Электроснабжение предусмотрено от вводно-распределительного шкафа установленного в блок-боксе операторной кабельной линией.

Вводно-распределительный шкаф, щитки осветительные, электропроводка, установочные устройства, светотехническое оборудование входят в состав комплектации блок-бокса ГРС.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство входящее в состав комплектации со счетчиком электроэнергии и автоматическими выключателями на отходящих линиях

В качестве групповых щитков освещения приняты щитки с автоматическими выключателями на вводе и отходящих линиях. В щитках размещены автоматы для защиты групповых линий и устройства защитного отключения.

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры принята поставляемая комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Освещение помещений выполнено взрывозащищенными светильниками ВЭЛ 51-СД.Л.2х9. На входе в здание установлен уличный светодиодный светильник УСС-12/100.

Управление освещением осуществляется пакетными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Групповые сети силовые и освещения выполнены кабелями входящими в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Блок-бокс подготовки теплоносителя

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники блок-бокса относятся ко II категории.

Электроснабжение предусмотрено от вводно-распределительного шкафа установленного в блок-боксе управления кабельной линией.

Вводно-распределительный шкаф, щитки осветительные, электропроводка, установочные устройства, светотехническое оборудование входят в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Для ввода и распределения электроэнергии предусмотрено вводно-распределительное устройство входящее в состав комплектации со счетчиком электроэнергии и автоматическими выключателями на отходящих линиях

В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры принята поставляемая комплектно с электрооборудованием встроенная электроаппаратура.

Освещение помещений выполнено взрывозащищенными светильниками ВЭЛАН 03-СД.Л.20-УХЛ и светильниками ВЭЛАН 33-АК-СД.Л.40 (220АС)-УХЛ. На входе в здание установлен уличный светодиодный светильник УСС-12/100.

Управление освещением осуществляется пакетными выключателями. Для ремонтного освещения предусмотрена установка ящика с понижающим трансформатором ЯТП 220/12 В.

Групповые сети силовые и освещения выполнены кабелями входящими в состав комплектации блок-бокса АГРС.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление всех нормально нетоковедущих элементов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки тупикового типа с одним трансформатором с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПН-40/10/0,4 кВ с вариантом РУ-0,4 кВ на автоматических выключателях.

Установка КТПН предусмотрена на четырех железобетонных стойках типа УСО-5А с закладными деталями из стального круга. Для удобства обслуживания и ревизии КТПН предусмотрена площадка на высоте 0,7 м от поверхности земли.

Защита от перенапряжения и заземление

Заземляющее устройство КТПН10/0,4 кВ выполнено общим для электроустановок напряжением 10 и 0,4 кВ.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения	-	II.
Напряжение сети	-	10/0,4 кВ.
Установленная мощность электроприемников	-	33,104 кВт.
Расчетная мощность	-	26,64 кВт.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 40 кВА	-	1 комплект.
ДЭС мощностью 15 кВт	-	1 комплект.
Протяженность ВЛ-10 кВ	-	2,175 км.
Протяженность КЛ-10 кВ	-	0,073 км.
Протяженность ВЛ-0,4 кВ (наружное освещение)	-	0,342 км
Протяженность КЛ-0,4 кВ	-	0,112 км.
Протяженность контрольных кабелей	-	4,208 км

Проектные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию объекта, условий труда.

Системы связи и сигнализации

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям № 06-62-691 от 31.03.2017 г., выданными АО «Интергаз Центральная Азия» телефонизация объекта предусмотрена от узла связи Таразского ЛПУ. Телефонизация выполнена волоконно-оптическим кабелем марки ОК8 в запроектированной телефонной канализации протяженностью 2,192 км. Предусмотрено строительство кабельной одноотверстной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 40 мм. Оконечен ВОК оптическим кроссом ODF-12 (UPS/APC) на АГРС -1 «Тараз» с двух сторон коммутаторами.

Основные технические показатели

Протяженность линии ВОЛС – 2,217 км.

Телефонизация

Для диспетчерской связи с ремонтно-обслуживающими бригадами на линии предусмотрены цифровые радиостанции мобильная (в комплекте с антенной) - 1 штука и переносная - 1 штука.

Для телефонизации на ГРС проектом предусмотрен один IP-телефона и один 8-ми портовый коммутатор с поддержкой технологии PoE.

Предоставлено письмо № 42-00-42-9-800 от 21.11.2017 г АО «Интергаз Центральная Азия» о том, что запроектированное ГРС-1 находится в непосредственной близости от узла связи Таразского ЛПУ и в проекте предусмотрена ВОЛС, в следствии чего организация радиорелейной линии связи между ГРС-1 и узлом связи Таразского ЛПУ УМГ «Тараз» не требуется.

Видеонаблюдение

Согласно заданию заказчика предусмотрена организация видеонаблюдения площадки ГРС-1 с установкой камер видеонаблюдения для наружной установки типа DS2CE16D1T-IR (4 комплекта) и внутренней установкой в помещении блок-бокса операторной камеры видеонаблюдения DS2CE56D1T-VPIR (1 комплект). Установка наружных камер видеонаблюдения выполнена по периметру территории объекта. В помещении операторской предусмотрена установка видеорегистратора, видеомонитора 19", блока бесперебойного питания и блока питания

Подключение видеокамер выполнено кабелем марки UTPcat5E сечением 4х0,5 и ШВВП-2х1,5, проложенным в стальной трубе по железобетонному ограждению территории площадки.

Установка камер видеонаблюдения предусмотрена на стойках прикрепленных к железобетонному ограждению.

Пожарная сигнализация

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

Приборы охранно-пожарной сигнализации, извещатели, оповещатели о пожаре, установочные устройства, сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре входят в состав комплектации блок-бокса ГРС.

Пожарная сигнализация блок-боксов разработана на базе приемно-контрольных охранно-пожарных приборов типа «Сигнал-20М Болид», «Сигнал-10М Болид», контрольно-пусковой блок «С2000-КПБ Болид» и пультом контроля и управления «С2000М Болид». Извещатели тепловые типа ИП-101-1А и ИП101-07 и дымовые типа ИП212-41М предусмотрено установить на потолках охраняемых помещений. Извещатели ручные взрывозащищенные типа ИП535-07е установлены у выходов, на пути эвакуации на высоте от пола 1,5 м согласно п.13.38 СНиП РК 2.02-15-2003.

Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по 1 категории надежности согласно ПУЭ РК п.1.2.17. Резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 часов в дежурном режиме и не менее 3 часов в режиме «Тревога».

Оповещение людей о пожаре

Рабочим проектом предусмотрено оборудование оповещения людей о пожаре (СО). Системы оповещения предназначены для того, чтобы своевременно оповещать людей, находящихся в здании или помещении, о пожаре или других аварийных ситуациях, которые требуют немедленной эвакуации.

Выполнена установка оповещателей светозвуковых взрывозащищенных типа ВС-07е-И.

Защитное заземление и зануление выполнено путем присоединения корпусов приборов к нулевому защитному проводнику питающей сети.

Автоматизация технологических процессов

Система автоматического управления (САУ) поставляется комплектно с технологическим оборудованием и входит в состав комплектации АГРС.

Объектами контроля и управления САУ ГРС являются:

- узел переключения;
- узел очистки газа;
- узел подогрева газа;
- узел редуцирования газа;
- узел учета расхода газа;
- узел автоматической одоризации газа;
- узел подготовки теплоносителя.

Для управления оборудованием в границах заводской поставки САУ ГРС будет обеспечивать выполнение следующих функций.

По узлу переключений:

- измерение давления газа на входе и на каждом из выходов узла датчиками избыточного давления Siemens SITRANS P DS III;
- измерение температуры газа на входе и на каждом из выходов узла датчиками температуры Siemens (Зак.7MC1006-1DE16-ZT31 (на входе), 7MC1006-2DE16-ZT31 (на выходе));
- непрерывный контроль отклонения давления газа от заданного значения на входе и на выходе узла сигнализирующими манометрами ДМ2005Сг;
- дистанционное управление кранами на входе и на выходе, и на свече аварийного сброса газа.

По узлу очистки газа:

- измерение перепада давления газа на фильтрах-сепараторах датчиками разности давления Siemens SITRANS P DS III;
- контроль нижнего и верхнего предельного уровня в промежуточной емкости сбора конденсата вибрационными сигнализаторами уровня СУ-802;
- автоматический сброс продуктов очистки газа в емкость сбора конденсата при достижении верхнего предельного уровня жидкости в промежуточной емкости сбора конденсата.

По узлу подогрева газа:

- измерение температуры газа на выходе из подогревателя датчиком температуры Siemens;
- измерение давления теплоносителя в теплообменниках («прорыв трубного пучка» сигнализирующим манометром ДМ2005Сг.

По узлу подогрева газа (отсек подготовки теплоносителя):

- измерение температуры теплоносителя на входе и выходе котла подогрева датчиками температуры накладными Fuehler Systeme LM2/E-ID;
- дистанционное управление клапаном-отсекателем подачи газа на котлы;
- непрерывный контроль отклонения давления газа на котлы от заданного значения датчиком-реле давления ДРД-40А.

По узлу редуцирования газа:

- дистанционное управление кранами узла (на входе каждой линии редуцирования газа).

По узлу учёта газа (основной расход):

- обмен данными между корректором объема газа.

По емкости сбора конденсата:

- контроль верхнего предельного уровня в емкости вибрационным сигнализатором уровня СУ-802.

По емкости хранения одоранта:

- контроль нижнего и верхнего предельного уровня в емкости сигнализаторами уровня СУ-802.

По узлу автоматической одоризации газа:

- одоризация газа в автоматическом режиме;

- обмен данными между блоком управления одоризатором БУ-103 по интерфейсу RS-485.

По узлу питания:

- бесперебойное питание, за счёт источника бесперебойного питания для САУ ГРС;
- состояние источника бесперебойного питания САУ ГРС (разряд АБ).

По контролю загазованности помещений:

- непрерывный контроль загазованности отсеков категории «А» по взрывопожарной и пожарной опасности газоанализаторами СГОЭС-метан; отсеков категории «Г» - прибором для измерения концентрации СО и СН СТГ-3;
- автоматическое включение систем аварийной вентиляции, а также световой и звуковой сигнализации при обнаружении загазованности;
- закрытие электромагнитного клапана на трубопроводе подачи газа на отопительные агрегаты при загазованности в отсеке подготовки теплоносителя;
- сигнализация о загазованности помещений и неисправности прибора сигнализации загазованности.

По охранной сигнализации и пожарной сигнализации:

- сигнализация о пожаре в помещениях, неисправности прибора охранно-пожарной сигнализации, несанкционированное проникновение в помещения;
- блокировку вытяжных вентиляторов при пожаре;
- закрытие электромагнитного клапана на трубопроводе подачи газа на отопительные агрегаты при пожаре в отсеке подготовки теплоносителя.
- непрерывный контроль работы систем охранной и пожарной сигнализации.

По освещению ГРС:

Сигнализация:

- система освещения помещений ГРС включена/отключена.

Управление:

- систему освещения помещений ГРС включить/отключить.

По вентиляции ГРС:

Сигнализация:

- система вентиляции ГРС включена/отключена.

Управление:

- систему вентиляции ГРС включить/отключитьСАУ ГРС размещено в блоке КИПиА.

На датчиках давления и узлах управления предусмотрена установка диэлектрических вставок.

Для управления кранами ГРС применены узлы ЭПУУ.

САУ ГРС имеет средства для приема/передачи информации диспетчерскому пункту по стандартному электрическому интерфейсу RS-485 с использованием стандартного протокола обмена Modbus. САУ ГРС выступает в режиме ведомого (SLAVE) устройства по отношению к диспетчерскому пункту (MASTER).

В САУ ГРС входит источник бесперебойного питания, обеспечивающий работу САУ при отсутствии напряжения на основном источнике питания - не менее 24 часов, включая 1 час управления кранами.

К техническим средствам САУ ГРС обеспечен удобный подход для их осмотра и замены, также обеспечена возможность замены блоков и отдельных датчиков, расположенных вне опасных зон, без останова основных технических средств ГРС.

Электрохимзащита

Проект защиты подземных сооружений от электрохимической коррозии выполнен согласно техническим условиям № 06-62-691 от 31.03.2017 г., выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

Проектом предусмотрена электрохимзащита с применением катодной поляризации газопровода.

Для контроля за величиной защитного потенциала и тока на газопроводе отводе и на площадке ГРС-1 предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов (КИП).

В проекте предусмотрен протектор магниевый ПМ-20У с контрольно-измерительным пунктом (КИП) в ковере с блоком БДРМ.

Катодная станция принята типа В-ОПЕ-ТМ-1 и анодные заземлители приняты глубинные типа АЗП-РА-ГС-2-15.

Станции СКЗ обеспечивают надежной защитой большие участки трассы трубопровода. При использовании этой защиты к защищаемому объекту подсоединяется металл с более электроотрицательным потенциалом. При этом идет разрушение не конструкции, а самого протектора. Со временем протектор корродирует и его необходимо заменять на новый. Каждый протектор имеет свой радиус защитного действия.

Протекторные установки предназначены:

- для защиты от почвенной коррозии участков большой протяженности, удаленных от электроснабжения, где нецелесообразно применение катодной защиты внешним током;
- для защиты от почвенной коррозии патронов (кожухов) на любых переходах;
- на участках блуждающих токов.

При защите подземных металлических объектов с помощью протекторных установок, к трубопроводу подключают протектор, имеющий более низкий электрохимический потенциал, чем потенциал металла трубы. Создаются условия, при которых трубопровод выступает в качестве катода, а электрод (протектор) в качестве анода. В результате добиваются прекращения коррозийного разрушения трубопровода за счет интенсивного разрушения протектора.

Молниезащита

Молниезащита предусмотрена II типа согласно инструкции СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Классификация взрывоопасных зон определена в соответствии с требованиями ПУЭ Республики Казахстан.

В проекте предусмотрено использование отдельностоящих двух стержневых молниеотводов с высотой стойки 21 м.

Площадка, блок- боксы и сооружения на площадке защищаются от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала через наземные (надземные) и подземные металлические коммуникации.

Защита объектов от заноса высокого потенциала и вторичных проявлений молнии через наземные (надземные) металлические коммуникации осуществляется путем соединения токопроводящих частей сооружений и всех подходящих к ним металлических трубопроводов с заземлителями системы заземления.

Тип устройства защитного заземления принят согласно ПУЭ Республики Казахстан.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При реализации данного проекта предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя как на территории Казахстана, так и других государств;

основное оборудование снабжается в необходимом количестве защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

предусмотрено дистанционное управление технологическим оборудованием, а также по месту; компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации;

расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах удобных для управления, технического обслуживания и ремонта.

Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, мостиками, колодцами и пр., а здания и помещения - выходами и проемами; горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией.

Техническое обслуживание основного и вспомогательного оборудования осуществляется с помощью передвижных грузоподъемных механизмов, производственный персонал снабжается устройствами радиосвязи, средствами индивидуальной защиты, рабочей одеждой.

Прокладка трубопроводов выполняется в подземном и надземном исполнении. При подземной безканальной прокладке трубопроводов выполняется их усиленная изоляция.

Глубина прокладки подземных участков трубопроводов, в том числе в футлярах, выбирается с учетом возможного воздействия транспортных средств на трубопровод без повреждения последнего; оборудование и трубопроводы заземляются, предусматривается их молниезащита.

В блоках-отсеках предусмотрено автоматическое пожаротушение с помощью самосрабатывающихся автоматических порошковых огнетушителей "Буран-8", по 2 шт в каждом отсеке.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

Рабочим проектом предусмотрено строительство газораспределительной станции в Жамбылском районе Жамбылской области.

Проект предусматривает: установку новой ГРС-1 Тараз вблизи аула Акбулым; проектирование газопровода-отвода от существующего газопровода-отвода АГРС-1 Тараз до проектируемой ГРС-1 «Тараз».

Принятый к установке АГРС "Голубое пламя"-120, устанавливается с юго-восточной стороны 0,5 км от аула Акбулым, с северной стороны 1,5 км от станций КС-5 газопроводом-отводом Ф325х7,0 мм от существующего газопровода-отвода АГРС-1 «Тараз». После строительства новой ГРС-1 «Тараз» существующий АГРС-1 «Тараз» в дальнейшем будет эксплуатироваться как ГРП (газорегуляторный пункт).

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» разработан ТОО «Экологический центр проектирования» (государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей №01769Р от 29.07.2015г.).

Воздействие на атмосферный воздух

Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит как при строительстве, так и при эксплуатации проектируемого объекта. Основными источниками выделения загрязняющих веществ являются: земляные, погрузочно-разгрузочные, битумные, сварочные и покрасочные работы, работа строительных машин и механизмов, а также котел для разогрева битума. Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов и в соответствии со ст.40 Экологического кодекса РК относятся к IV категории.

Согласно п.5.21 «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» определена необходимость в выполнении расчетов рассеивания. Как показывают результаты расчетов, по всем выбрасываемым веществам, концентрации ни в одной расчетной точке не превышают значений ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства составят:

Таблица №6

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/с	т/год
Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/	0,02267	0,010216

Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,0007346	0,0016206
Кальций дигидроксид	0,001606	0,01616
Азота (IV) диоксид	0,012208	0,0012063
Азот (II) оксид	0,000224	0,0000145
Углерод оксид	0,2177628571	0,014022324
Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0,0000992	0,0003705
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	6,5255	0,11736
Метилбензол	0,786	0,01415
Бутилацетат	0,152	0,00274
Пропан-2-он	0,3296	0,00593
Уксусная кислота	0,00000557143	0,0000001404
Уайт-спирит	4,1495	0,07473
Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	0,02180228	0,001547339
Взвешенные вещества	2,5726	0,04924
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,1636	1,342
Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4,400948	2,114228
ВСЕГО:	19,3568605085	3,7655357034

Выбросы носят неорганизованный и кратковременный характер. Продолжительность строительства составляет 8 мес.

В период эксплуатации объекта для нужд узла подготовки теплоносителя используются два водогрейных котла Буран Бойлер КВа 1200 Лж/Гн (оба рабочие) на природном газе. Годовой расход природного газа на 1 котел составляет 611,615 тыс.м^3 (155,4 м^3/час). Отвод дымовых газов предусмотрен через трубу высотой 13м и диаметром 0,5м. Отопление блока операторной осуществляется котлом марки Panther 25 KTV (1 ед.), работающим на природном газе. Годовой расход природного газа составляет 11,0108 тыс.м^3 (2,8 м^3/час). Отвод дымовых газов предусмотрен через трубу высотой 5м и диаметром 0,1м. Режим работы отопительных котлов – круглосуточный в отопительный период (3936 час/год). Для хранения и выдачи одоранта предусмотрена ёмкость объёмом 4м^3 подземного исполнения.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на площадке новой ГРС являются: отопительные котлы Panther 25 KTV (1ед.) и Буран бойлер КВА 1200 ЛЖ/Гн (2ед.), емкость одоранта (1 ед., объемом 4,0 м^3), емкость для сбора конденсата (1 ед., объемом 10,0 м^3); продувочные свечи, запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации составят:

Таблица №7

Наименование вещества	Выброс вещества	
	г/с	т/год
Азота (IV) диоксид	0,214904	3,04248
Азот (II) оксид	0,034932	0,4944
Сероводород (Дигидросульфид)	0,018526204	0,0002488878
Углерод оксид	0,73052	10,3524
Метан	0,200442567	0,002921025
Смесь углеводородов предельных С1-С5	1,469710667	0,8818264
Этан-1,2-диол	0,0028662	0,0000017
1-Бутантиол	0,00000000075	0,000000024
Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,00000315409	0,0000000908

Пропан-1-тиол	0,00000000185	0,0000000585
Этантиол	0,01361570881	0,0000107323
ВСЕГО:	2,6855205035	14,774288918

Результаты расчета рассеивания, выполненного на программном комплексе «ЭРА» в.2.0. показали, что концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают значений 1ПДК. Согласно п.4 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 110-ө от 16 апреля 2012 года, в целом для предприятия нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу устанавливаются по совокупности значений нормативов выбросов для действующих, проектируемых и реконструируемых источников загрязнения данного предприятия. Так как проектируемые объекты газового хозяйства подключаются к существующей АГРС-1 «Тараз», которая после строительства новой ГРС-1 «Тараз» в дальнейшем будет эксплуатироваться как ГРП (газорегуляторным пунктом), рекомендуется выполнить корректировку нормативов ПДВ с учетом проектируемой площадки. Согласно санитарным правилам проектируемая ГРС-1 относится к объектам I категории (2-го класса опасности согласно санитарной классификации производственных объектов) с размером санитарно-защитной зоны не менее 500 м и в соответствии со ст.27 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий для нее устанавливаются на 10 лет.

Воздействие на водные ресурсы

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Для удовлетворения питьевых нужд работников будет использоваться бутилированная вода. При земляных работах и уплотнении грунта для пылеподавления при строительстве будет использоваться техническая вода. Вода технического качества на период проведения строительных работ будет доставляться автоцистернами. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в изолированный накопитель, с последующей ассенизацией.

На период эксплуатации водоснабжение объекта предусмотрено привозной водой. Сточные воды системы канализации самотеком поступают в смотровой колодец и далее сбрасываются в проектируемый выгреб емкостью 5м^3 с последующим вывозом специализированными организациями по договору на ближайшие очистные сооружения.

Отходы производства и потребления

Процесс производства строительно-монтажных работ, а также период экспуатации объекта сопровождается образованием различных видов отходов. Основными видами отходов в процессе строительства будут являться: твердые бытовые отходы; тара из-под ЛКМ; огарки сварочных электродов; промасленная ветошь. В период эксплуатации образуются твердые бытовые отходы. Отходы собираются раздельно по видам и подлежат временному хранению в специально отведенных бетонированных площадках. По мере накопления отходы вывозятся специализированными организациями по договору на утилизацию, обезвреживание или захоронение.

Таблица №8

Объем образования отходов

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	1,726	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Промасленная ветошь	янтарный AD 060	0,051725	спецтара	передается спецпредприятиям на утилизацию
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,018280383	контейнер	

Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,01389492	ящик	
Период эксплуатации				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	0,15	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО

Количество прочих строительных отходов, образующихся в период строительства будет определено по факту образования.

Физические воздействия

В процессе строительства и эксплуатации объекта воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал неизбежно. Источниками возможного шумового, вибрационного, теплового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование. В связи с вышеизложенным, проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни шума, вибрации электромагнитного излучения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами. Источники ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Земельные ресурсы и почвы

При реализации проектных решений нарушение почвенно-растительного покрова связано с работой автомобильного транспорта, строительством площадок и отсыпкой подъездов и проездов. Основное нарушение почвенно-растительного покрова будет происходить при строительстве площадок и рытье траншей. Для снижения негативных последствий от проведения намечаемых работ необходимо: строгое соблюдение технологического плана работ, прокладка подъездных дорог, использование специальной техники, обустройство мест локального сбора и временного хранения отходов; выполнение рекультивации земель и пр.

Воздействия на растительный и животный мир

В связи с проведением строительно-монтажных работ растительный и животный мир в районе планируемых работ испытают антропогенную нагрузку. При этом, необходимо отметить, что ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова, мест обитания и миграционных путей животных. На проектируемой территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Для минимизации воздействия на животный мир и предупреждения нарушения растительного покрова проектом предусмотрены следующие мероприятия: ограничения техногенной деятельности вблизи участков с большим биологическим разнообразием; маркировка и ограждение опасных участков; создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты; запрет на охоту в районе контрактной территории; разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта; ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время на месторождении; запрет неорганизованных проездов по территории месторождения; запрет на вырубку кустарников и разведение костров; проведение поэтапной технической рекультивации.

Экологический риск

Возможность экологического риска и аварийных ситуаций при соблюдении технологического регламента производства работ и техники безопасности – исключается. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ (строительства, эксплуатация) необходимо соблюдение проектных норм.

Социально-экономическая среда

Строительство проектируемого объекта имеет социально-значимый характер для жителей Жамбылской области, т.к. ввод в эксплуатацию нового объекта сопровождается с открытием дополнительных рабочих мест. Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является

незначительным и находится в допустимых пределах. Ближайший населенный пункт (с. Акбулым) расположен на расстоянии более 500 м от источников загрязнения. В целом, воздействие в период проведения строительных работ и при эксплуатации объекта оценивается как допустимое.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Основной целью разработки настоящего проекта является вынос мощностей ГРС-1 «Тараз» и подводящего газопровода-отвода за границы развития города, определенные Генеральным планом развития г.Тараз до 2025 г., обеспечение безопасности при транспортировке газа, в т.ч. для населения и предприятий восточных окраин г. Тараз и близлежащих населенных пунктов.

Площадка ГРС размещается на открытой и свободной от застройки площадке в ограждении размерами 120х45 м.

Реализация проекта создаст условия для развития г. Тараз и близлежащих населенных пунктов, обеспечения стабильного и бесперебойного газоснабжения потребителей, повышения в целом качества обеспечения природным газом.

После строительства новой ГРС-1 «Тараз», существующий АГРС-1 «Тараз» дальнейшей будет эксплуатироваться как ГРП (газорегуляторный пункт).

В основу решения размещения трассы газопровода заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требований МСН 4.03-01-2003 с учетом санитарных требований.

Водоснабжения и канализация

Водоснабжение ГРС-1 на хозпитьевые нужды обеспечивается привозной водой.

Канализация

Сбор сточных вод из операторской предусмотрен самотеком в водонепроницаемый выгреб емкостью 5 м³, с последующим вывозом спецавтотранспортом в места согласованные с санитарными службами.

Для санитарно-бытовых нужд обслуживающего персонала дополнительно предусмотрен надворный туалет.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия.

В соответствии Приложение №4 Таблица 1 Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» минимальный санитарный разрыв для подземных и надземных газопроводов 25.0 м, а до самого ближайшего элемента застройки (канал Базарбай) расстояние от проектируемого газопровода АГРС-1 составляет– 28,0 м.

На другой стороне проектируемого газопровода по близости нет элементы застройки нормирующим Санитарным правилам.

Проектом предусматривается комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и других вредных факторов на рабочих местах: Эксплуатацию и техническое обслуживание газопровода, газорегуляторные устройства предусматривается осуществлять с передачей оператору городских сетей;

Снижение вредного влияния непосредственного контакта персонала с окружающей средой будет достигнуто за счет использования средств индивидуальной защиты, спецодежды, перчаток, средств первой медицинской помощи

.Учитываю, что строительство газопровода будет выполняться в условиях города, то предполагается, что питание строителей будет осуществляться в пунктах общественного питания.

Персонал, привлекаемый Заказчиком на период строительства объекта, обеспечивается всеми необходимыми помещениями, оборудованием и средствами соблюдения личной гигиены, обеспечение данных требований является обязанностью Подрядчика.

Персонал, занятый эксплуатацией газопровода перед допуском на рабочие места:

Пройдет медицинский осмотр;

Пройдет инструктаж по технике безопасности и пожарной опасности;

Пройдет обучение по необходимой программе на данное рабочее место;

Пройдет аттестат на рабочее место и при положительной аттестации получит допуск на рабочее место.

Для того, чтобы обеспечить требования по защите персонала, каждый получит спецодежду, индивидуальные средства защиты, защитную обувь и шлемы, рукавицы и другие средства индивидуальной защиты и первой медицинской помощи

Наши замечания по проекту откорректировано и исполнено.

Протокол дозиметрического контроля представлено (№ 2 от 23.11.2017г.)

Размер СЗЗ объекта 500 м. класс опасности 2.

6.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Нормативная продолжительность строительства объекта определена в соответствии с СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела строительства предприятий, зданий и сооружений» и составляет 8,0 месяцев.

Строительство предусмотрено в 2019 году (письмо Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области" №8-2685 от 28.09.2017 года).

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6) по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 года. Выпуск 2.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017, 2019 года, с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы протокол №29 от 31 августа 2016 года, с учетом изменений от 13 февраля 2017 года, протокол №7.

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

Таблица №9

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2019 г. г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге	 2224,578 174,856 1710,872 338,850	 2119,501 167,733 1626,718 325,050
2.	Из них: в текущих ценах 2017 года в прогнозных ценах 2019 года	млн.тенге		43,306 2076,195
3.	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям производственного отдела в г. Тараз Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общая пояснительная записка

1. ОПЗ, доработана согласно замечаниям.

Генеральный план

2. На разбивочном плане показаны радиусы поворота проезжей части дороги.

3. Ширина проезжей части дороги, принятый в проекте 4 метра исправлен на 3,5 метра.

Технологическая часть (ТХ)

4. Приведены данные по классификации здания и сооружений АГРС, степень огнестойкости, категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

5. Приведены данные по категории производства по пожарной опасности, класс зоны по взрывоопасности, класс зоны по пожароопасности, категория молниезащиты, группа транспортируемого вещества, классификация трубопроводов.

6. Приведены данные по классификации пожара и горючих веществ на ГРС, группа горючести материалов.

7. В общие указания включены – описание работ отдельных технологических блоков АГРС.

8. В общие указания внесены сведения по принятым в проекте трубопроводам и установленной арматуре вне модульных блоков.

Газопровод-отвод на ГРС-1 - 5,4 МПа

9. Произведена корректировка чертежей согласно выданным замечаниям.

10. Откорректирована толщина принятых в проекте трубопроводов.

11.Указаны величины испытательного давления - для подземных и надземных газопроводов высокого давления, 5,4 МПа.

12. План газопровода – указана категория газопровода.

13. Предусмотрена установка контрольных трубок в местах, требуемых при прокладке газопроводов в сейсмических районах.

14. Профили сетей – указан колонка грунтов, УГВ.

15. Спецификации – откорректирована согласно замечаниям.

Подводящий газопровод – 0,6…1,2 МПа от ГРС-1

16. Произведена корректировка чертежей согласно выданным замечаниям.

17.Указаны величины испытательного давления - для подземных и надземных газопроводов высокого давления, 0,6…1,2 МПа.

18.Газопровод-отвод на ГРС – указан диаметр и ссылка на разработанный проект.

19. План газопровода – указана категория газопровода.

20.Предусмотрена установка контрольных трубок в местах, требуемых при прокладке газопроводов в сейсмических районах.

21. Профили сетей – указан колонка грунтов, УГВ.

22. Спецификации – откорректирована согласно замечаниям.

Водоснабжение и канализация (НВК)

23. В проект включены мероприятия по наружному пожаротушению на территории ГРС-1.

Электротехническая часть

24.Приведены в соответствие основные показатели проекта в пояснительной записке и в проектном решении в разделе ЭС.

Электроснабжение

25.Приведены в соответствие основные показатели проекта.

26.Выполнены сводки листов на чертежах плана трассы ВЛЗ-10 кВ.

27.Откорректирован тип опор № 33, № 32. Указаны углы поворотов трассы.

28.Откорректированы объемы работ по ВЛЗ-10 кВ согласно расстановки опор на плане.

29.Спецификация оборудования откорректирована согласно замечаниям.

Внутриплощадочные сети

30.После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

31.Предоставлена схема электрическая принципиальная подключения оборудования, установленного на территории АГРС

32.Мощность дизельной установки приведена в соответствие с пояснениями в пояснительной записке.

Системы связи и сигнализации

33.Предоставлены акты изыскательских работ существующей телефонной трассы.

34.Выполнена скелетная схема прокладки кабеля связи в существующей и проектируемой телефонной канализации (см. начало трассы).

35.Лист 2. Выполнена надпись точки подключения линии связи согласно ТУ№ 06-62-691 от 31.03.2017 г, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

36.Лист 2. Предусмотрен футляр для прокладки линии связи через автодорогу (см. начало трассы) Показана глубина прокладки проектируемого кабеля связи и глубину прокладки инженерных сетей в местах их пересечения.

37.Согласно ТУ предусмотрена прокладка кабеля связи в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм.

38.Предоставлено письмо № 42-00-42-9-800 от 21.11.2017 г АО «Интергаз Центральная Азия» о том, что запроектированное ГРС находится в непосредственной близости от узла связи Таразского ЛПУ и в проекте предусмотрена ВОЛС, в следствии чего организация радиорелейной линии связи между ГРС и узлом связи Таразского ЛПУ УМГ «Тараз» не требуется.

39.Выполнены требования раздела 1 «Система связи» и далее раздела 2 ТУ № 06-62-691 от 31.03.2017 г, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

40.Спецификация оборудования - откорректировано согласно замечаниям.

41. Выполнены согласования по прокладке кабеля связи и типу применяемого оборудования с АО «Интергаз Центральная Азия» согласно требованию п.2.8 ТУ № 06-62-691 от 31.03.2017 г, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

Электрохимзащита

42. Проектное решение согласовано с эксплуатирующей организацией (УМГ «Тараз») согласно технических условий № 06-62-691 от 31.03.2017 г, выданными АО «Интергаз Центральная Азия».

Автоматизация ТХ

43.Представлен формуляр на модульный блок операторной от завода-изготовителя.

44.Узлы откорректированы, согласно СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

45. Представлены основные технические показатели по навесу.

46. Согласован со смежными разделами.

Раздел ООС дополнен:

47.Откорректированы расчеты валовых выбросов. Расчет объемов эмиссии, выполненный на период эксплуатации объекта дополнен новыми источниками. Включены источники выбросов, которые ранее не учитывались при определении объемов эмиссии;

48. Таблица по нормативам выбросов на период эксплуатации откорректирована согласно требованиям ст.27 Экологического кодекса РК;

49. Пункты 3.1-3.4 раздела дополнены сведениями о возможном воздействии проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды;

50.Откорректированы данные, внесенные в заявление об экологических последствиях.

Санитарно-эпидемиологическй раздел

51. СЗЗ от 300 м исправлено и приведенно в соответствии СП № 237 на 500 м.

52. Проведено Протокол дозиметрического контроля (№ 2 от 23.11.2017г.) на основании ЗРК "О радиационной безопасности населения" от 23. 04. 1998 г. статья 11 п. 2 указано в целях защиты населения и персонала от влияния природных радионуклидов

должны осуществляться :

53. Выбор земельных участков строительство и сооружении с учетом уровня выделения радона из почвы и радиационного фона.

Мониторинг цен

54. Представленные прайс-листы перечня оборудования и материалов оформлены в установленном порядке;

55.В прайс-листах указаны позиции выбранных материалов, изделий и оборудований, принятых в проекте;

56. Коммерческие предложения предоставлены в надлежащем виде;

57. Коммерческие предложения на оборудования и материалы в основном предоставлены от производителя и официального дистрибьютора имеющий сертификат (письмо - авторизации) завода-изготовителя;

58. Представленные прайс-листы прошнурованы и утверждены заказчиком;

59. Альтернативный вариант прайс-листов предоставлен в полном объеме;

60. Выполнен сравнительный анализ по стоимости принятых оборудований, выбран наиболее оптимальный вариант - ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары»;

61. Из предоставленного перечня, исключены оборудования и материалы, цены на которые указаны в сметно-нормативной базе;

62. Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» составляет 98,7%.

Сметная документация

63.Затраты на экспертизу проектно-сметной документации приняты согласно расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года.

64.Откорректированы в локальных сметах расценки в соответствии с проектным решением и замечаниями экспертизы.

65.Стоимость материалов, наименование которых имеется в нормативной базе, принята по нормативной базе.

66.Сметный и сводный расчеты откорректированы согласно расчета продолжительности строительства и норм задела по годам.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденных приказом № 165 от 28 февраля 2015 г. Министерства Национальной экономики Республики Казахстан и приказа № 685 от 03.11.2015 г., разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности объекта.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Принятые технические и технологические решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.05-01-2010 «Магистральные трубопроводы».

Конструктивные решения соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 2.01-19-2004 (изд. 2005 г.) «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектные решения по инженерным сетям соответствует СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 4.01.41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения

людей о пожаре».

Содержание и состав сметной документации отвечает требованиям СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» в части определения сметной стоимости материалов и оборудования в текущих ценах.

Строительные конструкции и материалы приняты отечественных товаропроизводителей в соответствии с реализацией государственной программы увеличения доли казахстанского содержания. При отсутствии аналогов – зарубежных товаропроизводителей.

Материалы и оборудование, используемые для строительства, должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, функциональному назначению объекта.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области» **соответствует** требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007г. №204-П.

Рабочий проект«Строительство ГРС-1 Таразв Жамбылском районе Жамбылской области» **соответствует** Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения

Таблица №10

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1.	Пропускная способность ГРС-1	нм^3/час	120 000	120 000
2.	Протяженность газопроводов	км	0,464	0,464
3.	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2019 г. г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн.тенге	 2224,578 174,856 1710,872 338,850	 2119,501 167,733 1626,718 325,050
4.	Из них: в текущих ценах 2017 года в прогнозных ценах 2019 года	млн.тенге		 43,306 2076,195
5.	Продолжительность строительства	мес.	8,0	8,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **"Строительство ГРС-1 Тараз в Жамбылском районе Жамбылской области"** с подключением к газопроводу» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Пропускная способность ГРС-1	120000	нм3/час
2.	Протяженность газопроводов	0,464	км
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2019 г.г.	2119,501	млн. тенге,
	в том числе: СМР	167,733	млн. тенге,
	оборудование	1626,718	млн. тенге,
	прочие	325,050	млн. тенге,
4.	Продолжительность строительства	8,0	месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована КГУ "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области" в соответствии с условиями договора от 13 октября 2017 года № 070340004392/170182/00 (138).
8.3.При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.
8.4.Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, строительные материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **"Жамбыл облысы Жамбыл ауданындағы Тараз ГТС-1 салу"** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	ГТС-1-нің өткізгіштік қуаты	120000	нм3/сағ.
2.	Газ құбырларының ұзындығы	0,464	шақырым
3.	Құрылыстың 2017, 2019 жылдардағы ағымдағы және Болжамдағы бағадағы сметалық құны, оның ішінде:	2119,501	млн. теңге,
	құрылыс-монтаж жұмыстары	167,733	млн. теңге,
	жабдықтар	1626,718	млн. теңге,
	тағы басқалары	325,050	млн. теңге,
4.	Құрылыстың ұзақтығы	8,0	ай.

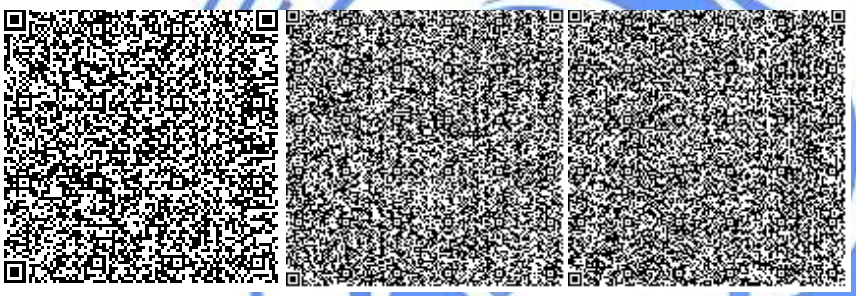
8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 13 қазандағы №070340004392/170182/00 (138) шарттың талаптарына сәйкес "Жамбыл облысы әкімдігінің энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы" коммуналдық мемлекеттік мекемесі, кепілдік етеді.
8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.
8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын мен конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың орынбасары	А. Еримбетов
Өндірістік бөлім бастығы	Ж. Умралиев
Сарапшылар тобының жетекшісі	К. Жаксыбаева

Сарапшы	Ж. Алимбаева
Сарапшы	Г. Найденова
Сарапшы	Ж. Сыдык
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Сарапшы	А. Исламулы
Сарапшы	А. Смагул
Жетекші маман	А. Мирзакулова

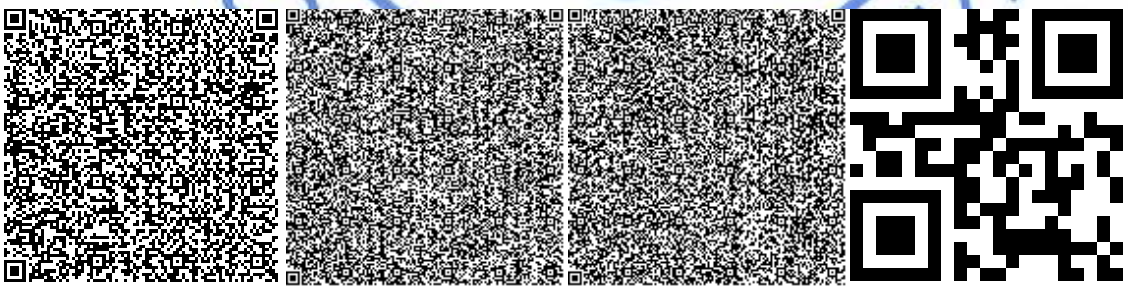
Спатаев И.О.

И.о. директора



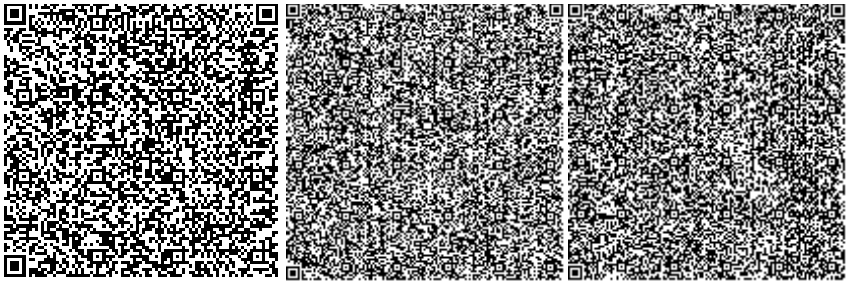
Еримбетов А.Т.

Заместитель директора



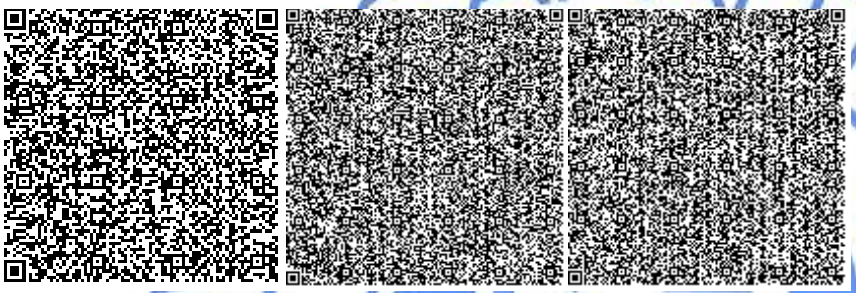
Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела



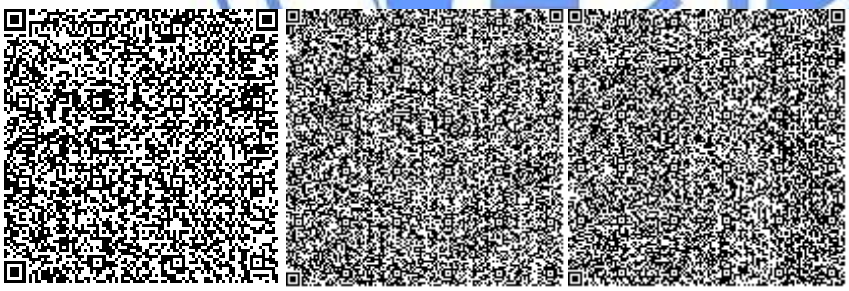
Смагул А.Т.

Эксперт



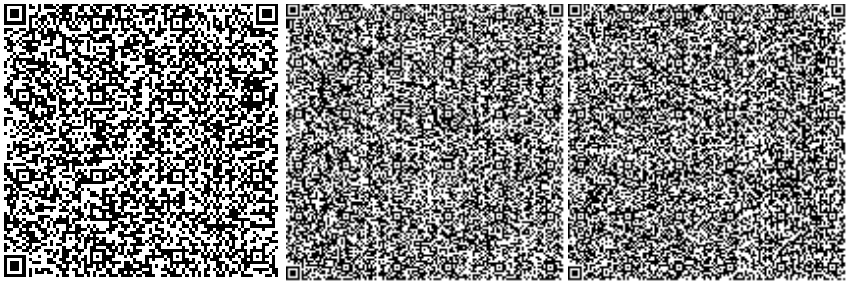
Исламұлы А.

Эксперт



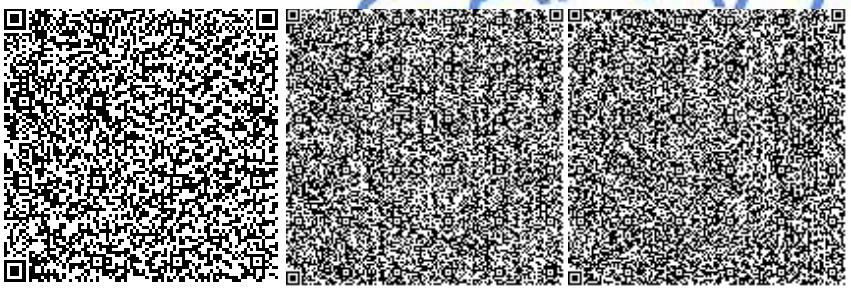
Сыдык Ж.К.

Эксперт



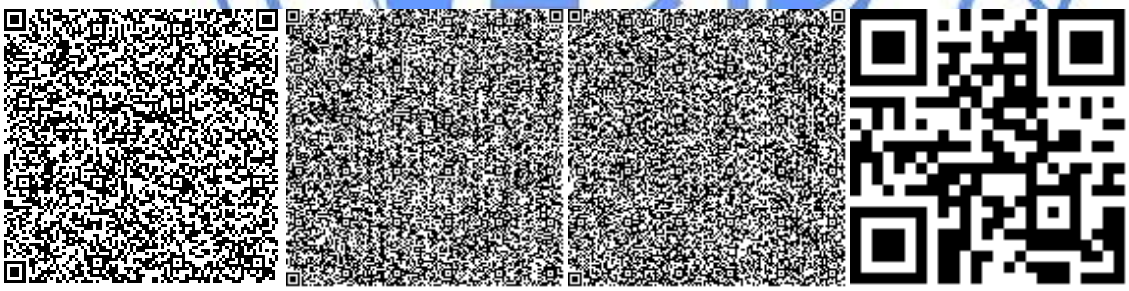
Ибраев Б.Ж.

Главный специалист



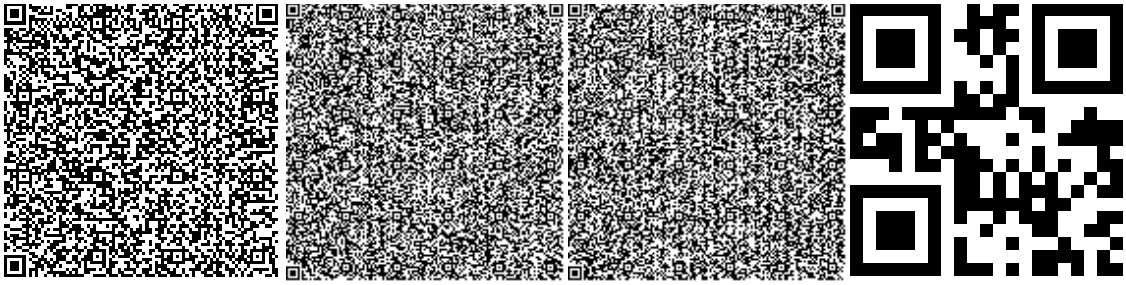
Жанбатыров Е.А.

Эксперт



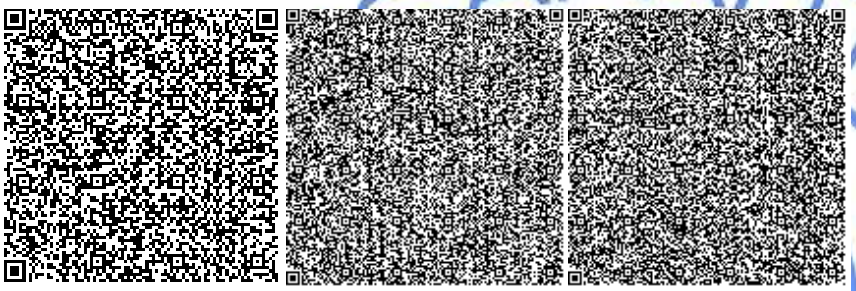
Алимбаева Ж.Б.

Эксперт



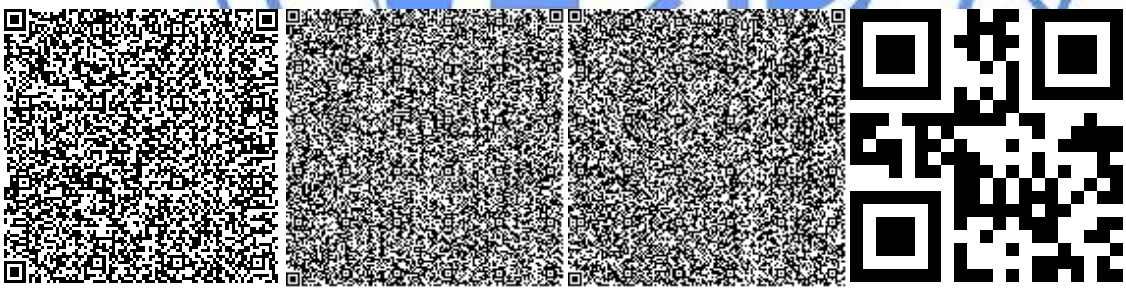
Найденова Г.И.

Эксперт



Жаксыбаева К.

Эксперт



Мирзакулова А.С.

Ведущий специалист