«ОҚО, Сарыағаш ауданы, «Абай»
АГТС салу (қуаттылығын ұлғайту)»
жұмыс жобасы бойынша

23.02.2018 ж. № 19-0061/18

(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Сарыағаш ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жамбылагрогазпроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ОҚО, Сарыағаш ауданы, «Абай» АГТС салу (қуаттылығын ұлғайту)» 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

№ 19-0061/18 от 23.02.2018 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство АГРС «Абай»
Сарыагашского района,ЮКО (увеличение мощности)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жамбылагрогазпроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)»** 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 АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)»** разработан в 2016-2017 годах.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №131140005568/170413/00 (181) от 15.12.2017 г., заключенному с ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области», письмо-заявка №1602 от 19.07.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской 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 №15 от 01.09.2016 г.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** государственные инвестиции, бюджетные средства.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

Техническая спецификация закупаемых работ на разработку ПСД «Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» от 01.09.2016 года, утвержденный руководителем ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области».

АПЗ (архитектурно-планировочное задание) №22 от 19.03.2016 года, выданный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Сарыагашского района Южно-Казахстанской области», на проектирование «Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)».

Письмо-заявка №1602 от 19.07.2017 года, ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области».

Письмо №1601 от 19.07.2017 года, ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области» о начале строительства в 2018 году.

Письмо №1599 от 19.07.2017 года, ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области» об источниках финансирования.

Решения №64 от 14.08.2015 года, Акима сельского округа Биртилек Сарыагашского районе ЮКО, о выделении ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района» земельного участка площадью 0,800 га с правом краткосрочного пользования на 4 года 9 месяцев под строительство АГРС.

Согласованная, с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Сарыагашского района», ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношении акимата Сарыагашского района», ситуационная схема земельного участка площадью 0,8058 га, выделенный на территории аульного округа Биртилек, под строительство АГРС.

Акт выбора от 27.05.2015 года земельного участка площадью 0,8058 га, утвержденный ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Сарыагашского района» на территории сельского округа Биртилек Сарыагашского района, под строительство АГРС «Абай».

Письмо-согласования №5-1-15 от 25.05.2015 года, Управления по защите прав потребителей Сарыагашского района, месторасположения земельного участка площадью 0,8058 га предназначенный под строительства АГРС «Абай» на территории аульного округа Биртилек.

Протоколы согласования от 06.05.2015 года, место расположения участка земли площадью 0,8058 га, выделенный на территории аульного округа Биртилек, под

строительство АГРС «Абай» с Сарыагашское районное ОДТ АО «Казахтелеком», Келесский РЭС ТОО «Онтустик Жарык Транзит», Абайское газовое хозяйство ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймак», Сарыагашское ПО филиала ЮКО РГП «КазСуШар».

Постановление №04 от 11.01.2017 года Акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области по претворению решения Сарыагашского районного маслихата об районном бюджете на 2017 – 2019 годы с приложением списка бюджетной программы.

Постановление №389 от 24.07.2015 года акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области, о выделении ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района Южно-Казахстанской области» земельного участка площадью 0,8058 га на территории аульного округа Биртилек, под строительство АГРС с правом временного безвозмездного пользования сроком 4 года 9 месяцев на время проведения строительных работ.

Письмо №258 от 11.03.2016 года, акима сельского округа Биртилек Сарыагашского района, об отсутствии в районе строительства АГРС централизованных источников теплоснабжения, водоснабжения и канализации.

Письмо №79 от 11.03.2016 года, КГП на ПХВ «Сарыагаш-Турмыс» ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района», об отсутствии в районе строительства АГРС централизованных сетей водоснабжения.

Государственный акт №2961531303 от 28.08.2015 года, на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок площадью 0,8058 га, кадастровый номер – 19-296-153-1303, находящееся на территории аульного округа Биртилек, Сарыагашского района, ЮКО, приложением ситуационной схемы расположения земельного участка.

Землеустроительный проект представления земель для строительства АГРС на территории аульного округа Биртилек Сарыагашского района, ЮКО, выполненный ГОЗК ЮКО филиала РГП на ПХВ «НПЦ земельного кадастра» и согласованный с ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Сарыагашского района», ГУ «Отдел сельского хозяйства и земельных отношении акимата Сарыагашского района», аким аульного округа Биртилек, ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района» в 2015 г.

Ситуационная схема строительство трассы ВОЛС от BTS Абай-2 до проектируемой АГРС «Абай».

Письмо-согласие №01.02-11-1870 от 16.05.2017 года, ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймак» на перенос существующих газопроводов попадающих под площадку строительства АГРС «Абай» за территорию АГРС ГУ «Отдел ЖКХ акимата Сарыагашского района».

Проект «Охраны окружающей среды (ООС)» к рабочему проекту «Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» 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.

Заключение об инженерно-геологических изысканиях по объекту: «Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» составленный в 2017 году, ТОО «Береке», государственная лицензия ГСЛ №000718 от 30.03.2007 года, выданный Агентством РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, приложения от 10.07.2012 года.

Опросной лист на поставку автоматизированной газораспределительной станции станции производительностью 30 000 нм3/час, минимальным давлением 1,0 МПа, максимальное давление 5,4 МПа.

Коммерческое предложение №49 от 30.01.2018 года, от ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары» на поставку комплектной модульной автоматизированной газораспределительной станции «Голубое пламя»-30-1/1,0...5,4/0,6-У1» для АГРС-»Абай».

Прайс-листы, использованные и альтернативные при составлении сметной документации по объекту «Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» утвержденный заказчиком от 26.07.2017 года.

Технические условия:

№06-62-644 от 10.03.2016 года, выданный АО «Интергаз Центральная Азия» на присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС к действующим магистральным газопроводам «БГР-ТБА», письмо №06-62-1224 от 09.06.2017 года о продлении технических условий;

№2-62-1388 от 04.07.2017 г., выданный АО «Интергаз Центральная Азия» на перенос действующего газопровода-отвода попадающего под площадку строительства АГРС «Абай»;

№4-32-18/Л от 08.02.2018 года, выданный Южно-Казахстансая ОДТ, АО «Казахтелеком» на проектирование ВОЛС для подключения АГРС «Абай» в сельском округе Биртилек Сарыагашского района;

№687 от 21.11.2016 года, выданный ТОО «TNS-Plus» на пересечение проектируемого газопровода с кабелем ВОЛС «Сарыагаш-Жетысай»;

№00-00-01-2394 от 27.06.2017 года, выданный ТОО «Онтустик Жарык Транзит» на электроснабжение АГРС «Абай».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласования:

Южно-Казахстанский ПФ АО «КазТрансГаз Аймак», от 20.07.2017 г.;

Южно-Казахстанский ПФ АО «КазТрансГаз Аймак», Сарыагашское газовое хозяйство, от 20.07.2017 г.;

ГУ «Отдел ЖКХ Сарыагашского района ЮКО» от 20.07.2017 г.;

ГУ "Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Сарыагашского района ЮКО», от 21.07.2017 г.;

Аппарат акима Биртилекского аульного округа, от 21.07.2017 г.;

Южно-Казахстансая ОДТ, АО «Казахтелеком», 25.07.2017 г.;

Сарыагашское ЛТЦ АО «Казахтелеком», 25.07.2017 г.;

Абайское ЛТЦ АО «Казахтелеком», 25.07.2017 г.;

ЛЭС ПЛП УМГ «Полторацкое», от 21.07.2017 г.;

ТОО «ВОЛС Проект Строй», от 02.06.2017 г.;

Келесские электрические сети ТОО «Онтустик Жарык Транзит», 19.07.2017 г.;

АО «Интергаз Центральная Азия» «Управление магистральных газопроводов «Шымкент», №38-03-38-18-831 от 26.07.2017 г.;

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Южно-Казахстанской области», №KZ60VQR00007615 от 24.08.2017 г.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Том I.

Книга 1. 121-2016-ОПЗ. Общая пояснительная записка.
121-2016-ТХ. Технологический раздел. Чертежи.
121-2016-ГП. Генеральный план и транспорт. Чертежи.
121-2016-НВК. Наружный водопровод и канализация.

3. Книга 2. 121-2016-МГ. Магистральный газопровод-отвод.
4. Книга 3. 121-2016-ГСН. Подводящий газопровод. Чертежи.
5. Том II.

Книга 1. 121-2016-АС. Архитектурно-строительные решения. Чертежи.
121-2016-ЭС. Электроснабжение. Чертежи.
121-2016-ЭХЗ, МЗ. Электрохимзащита. Молниезащита. Чертежи.
121-2016-НСС. Оптико-волоконная связь.
121-2016-ВН. Видеонаблюдение.

6. Том III. 121-2016-СМ. Сметная документация.
7. Том IV. 121-2016-ПОС. Проект организации строительства.
8. Том V. 121-2016-ПП. Паспорт рабочего проекта.

9. Том VI. 121-2016-ООС. Проект «Охрана окружающей среды (ООС)».

10. Заключение об инженерно-геологических изысканиях.

11. Коммерческое предложение от ТОО «БатысМунайГазЖабдыктары» на поставку комплектной модульной автоматизированной газораспределительной станции «Голубое пламя» - 030-1/1,0…5,4/0,6-У1» для АГРС- «Абай».

12. Прайс-листы, использованные и альтернативные при составлении сметной документации по объекту «Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)».

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Основной целью разработки настоящего проекта является увеличение мощностей ГРС-Абай и газопровода-отвода, обеспечение безопасности при транспортировке газа, в том числе, для населения и предприятий Сарыагашского района и близлежащих населенных пунктов.

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

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Площадка под строительство расположен в селе Абай, расположен в 150 км к юго-востоку от города Шымкент, Сарыагашского района Южно-Казахстанской области. Проектируемый АГРС расположен на окраине села Абай.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IV Г;
нормативное значение веса снегового покрова	- 0,8 кПа;
нормативное значение ветрового давления	- 0,38 кПа;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки	- минус 16^{0}С;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 30°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 45°С;
сейсмичность площадки	- 8 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- вторая;
район по весу снегового покрова	– I;
район по давлению ветра	– III;
район по толщине стенки гололеда	– II;

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

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические работы по объекту «Строительство АГРС «Абай» в Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» выполнены ТОО «Береке» государственная лицензия ГСЛ №000718 от 30.03.2007 года, выданный агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

В геоморфологическом отношении территория села Абай расположена в пределах предгорной наклонной денудационно-эрозионной равнины (Приташкентских Чулей). Рельеф площадки неровный, с уклоном на юго-восток. Высотные отметки в пределах площадки колеблются в пределах 484,61-496,35 м.

В геолого-литологическом строении территории до глубины 7,5 м принимают участие: с поверхности земли – современные аллювиальные отложения- почвенно-растительный слой из суглинка с корнями травянистой растительности, с ходами землероев, мощностью 0,2 м. Ниже до глубины 7,5 м залегают аллювиально-пролювиальные средне-верхнечетвертичные глинистые отложения, представленные суглинком.

В пределах площадки до глубины 7,5 м по номенклатурному виду и физико-

механическим свойствам выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

Первый ИГЭ –суглинок светло-коричневый, высокопористый, от твердой до полутвердой консистенции, просадочный, мощностью 6,8 м.

Второй ИГЭ – суглинок светло-коричневый, низкопористый, твердой до полутвердой консистенции, непросадочный, вскрытой мощностью 0,5 м.

С поверхности земли вскрыт почвенно-растительный слой из суглинка с корнями травянистой растительности, слабогумусированный, макропористый, мощностью 0,2 м.

Расчетные показатели физико-механических свойств грунтов

Таблица №1

Наименование показателей, единицы измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2
1	2	3
Плотность твердых частиц, г/см^3	2,71	2,71
Плотность, г/см^3	1,60	1,89
Плотность в сухом состоянии, г/см^3	1,42	1,58
Влажность природная, %	7,0-18,4	18,6
Степень влажности	0,56-0,77	0,67
Коэффициент пористости	0,92	0,71
Влажность на границе раскатывания, %	20,9	20,8
Число пластичности	8,3	7,3
Показатель текучести	<0-0,20	<0-0,3
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,10	
Расчетное сопротивление грунта R_0 при $Sr \leq 0.5$ 375 при $Sr \geq 0.8$ 190		

Подземные воды в период изысканий до глубины 7,5 м от поверхности земли не вскрыты.

По результатам химического анализа «водной вытяжки», по содержанию легко-и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-82, грунты площадки до глубины 2,5 м не засолены. Содержание сухого остатка колеблется в пределах 0,016-0,108 %.

Зона влажности по СНиП 2.03-11-85 – сухая.

Грунты площадки по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W_4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные. Нормативное содержание SO_4=277,0 мг/кг. При колебаниях значений в пределах 100,0-680,0 мг/кг.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl грунты площадки для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-76 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-76 – неагрессивные. Нормативное содержание Cl=94,0 мг/кг, при колебаниях значений в пределах 35,0-275,0 мг/кг.

Группа грунтов по трудности разработки, согласно СНиП РК 8.02-05-2007, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов: почвенно-растительный слой – первая, суглинок – вторая.

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

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка -0,32;

Глубина проникновения 0^{0}С в грунт, м: для суглинка -0,42;

Рекомендуемые инженерные мероприятия:

Проектирование оснований фундаментов вести с учетом первого типа грунтовых условий по просадочности, согласно разделу МСП 5.01-102-2002.

6.2 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.2.1 Генеральный план

Проектируемые объекты газоснабжения расположен в близи населенных пунктов «Биртилек», «Абай» Сарыагашского района Южно-Казахстанской области.

Проектируемые объекты предназначены для газоснабжения населенных пунктов Сарыагашского района Южно-Казахстанской области.

В геоморфологическом отношении поверхность площадки строительства волнистая. Относительные превышения поверхности над днищами долин достигают до 11,74 метров, как в южном, так и в северном направлениях. Высотные отметки (условные) изменяется в пределах 484,61 - 496,35 м.

Ситуационная схема

Группа грунтов по трудности разработкам, согласно СНиП РК 8.02-05-2002, для ручных земляных работ и одноковшовых экскаваторов: почвенно-растительный слой - первая, суглинок-вторая.

Сейсмическая активность района работ, согласно СНиП РК 2.03-30-2006 оценивается в 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

На выбранной площадке строительства захоронений, археологических памятников и мест культурно-исторического наследия нет. Мероприятия по защите природы, охранных зон и зон особого регулирования предусмотрены в разделе «Охрана окружающей среды».

Проектирование и строительство ведется в соответствии с «Перечнем нормативным правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан».

Планировочное решение

Выбор трассы газопровода проводился по технико-экономическим критериям с учетом общей протяженности, количества пересечений газопровода, гидравлического профиля, условий строительства и воздействия на окружающую среду.

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 АГРС размещается на открытой и свободной от застройки площадке в ограждении размерами 74х45 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 АГРС "Абай", 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.

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

Технико-экономические показатели

Площадь участка	8000,0 м2
Площадь застройки	307,12 м2
Площадь покрытия	850,30 м2

6.2.2 Технологические решения

Общая часть

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

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

Существующий ГРС-Абай проработала более 20 лет, морально и физически устарела. Основными потребителями газа от ГРС являются население и предприятия Сарыагашского района.

В результате развития населенных пунктов наблюдается постоянная тенденция к росту потребления и газификации близлежащих населенных пунктов.

Увеличение мощности действующей ГРС поспособствует ускорению развития Сарыагашского района, реализацию Региональной схемы газификации Южно-Казахстанской области, утвержденной в рамках Генеральной схемы газификации РК до 2030 года Постановлением Правительства РК, за №1171 от 4.11.2014 г.

Настоящий проект предусматривает:

- установку новой АГРС «Абай» вблизи аула Биртилек с учетом расходов газа вновь подключенных к газопроводам близлежащих населенных пунктов Сарыагашского района, максимальный расход газа для АГРС «Абай», составляет 30000 нм3/час, минимальный составляет - 1000 нм3/час;

- проектирование газопровода-отвода диаметром 219х8,0 мм до АГРС «Абай», от существующих магистральных газопроводов 1-нитка диаметром 820х8,0 мм, 2-нитка диаметром 820х8,0 мм, давлением 5,4 МПа;

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

Расходы газа

Расходная производительность АГРС принята, согласно расчетным расходам газа по аулам Сарыагашского района, равной – 28500 нм3/час с учетом перспективы развития района строительства приняты:

- максимальный расход газа для АГРС «Абай» – 30 000 нм3/час;
- минимальный расход газа - 1000 нм3/час.

Общая схема работы АГРС «Абай»

Газопровод-отвод 2 категории PN 5,4 МПа предназначен для подачи товарного газа от МГ «БГР-ТБА» до проектируемой АГРС –Абай.

АГРС «Абай» предназначена для редуцирования давления газа из магистрального газопровода «БГР-ТБА», 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.

Подводящий газопровод высокого давления 2 категории PN 0,6 МПа предназначен для подачи товарного газа от АГРС «Абай» до ГРП Абай (населенного пункта Биртилек) для газоснабжения населенных пунктов Сарыагашского района и для газификации существующих и перспективных потребителей.

Компоновка оборудования АГРС «Абай»

Принятый к установке АГРС «Голубое пламя» - 030-1/1,0…5,4/0,6-У1» устанавливается на юго-восточной стороне, в 0,020 км от существующего ГРС Абай с отдельным газопроводом-отводом диаметром 219х8,0 мм от магистральных газопроводов 1-нитка диаметром 820х8,0 мм, 2- нитка диаметром 820х8,0 мм, давлением 5,4 МПа.

На площадке АГРС «Абай» предусматривается применение оборудования полной заводской готовности завода "БатысМунайГазЖабдыктары".

Производительность АГРС «Абай» составляет - 30000 нм3/час, давлением на входе PN5,4 МПа и на выходе PN0,6 МПа.

АГРС размещается на открытой и свободной от застройки площадке в ограждении, в состав которой входят:

- Узел переключения;
- Узел очистки и подогрева газа;
- Блок подготовки теплоносителя;
- Блок редуцирования газа;
- Узел учета расхода газа на базе БСУ диаметром 300 мм (рабочая + резервная) и 3 линии малых расходов диаметром 150 мм;
- Блок автоматической одоризации газа (БАОГ);
- Блок операторной с САУ ТП ГРС и отсеком мастерской;
- Емкость одоранта объемом - 2 м3;
- Емкость для сбора конденсата объемом - 4 м3;
- Емкость теплоносителя объемом - 1,5 м3;
- Трансформаторная подстанция;
- Противопожарные резервуары емкостью по 100 м3 - 2 шт;
- Туалет на одно очко;
- Водонепроницаемый выгреб объемом 5,0 м3.

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 АГРС предусматривается через диэлектрическую изолирующую вставку к входному шаровому крану, устанавливаемому на входном коллекторе.

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

Во входной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом DN200 мм, PN6,3 МПа;
- кран шаровой DN50 мм, PN6,3 МПа с пневмоприводом на линии аварийного сброса;

В выходной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмогидроприводом DN300 мм, PN6,3 МПа;
- узел предохранительных сбросных клапанов DN50 мм, PN1,6 МПа.

Обводная (байпасная) линия включает в себя:

- входной кран DN150 с ручным приводом;
- клапан запорно – регулирующий DN150 мм.
- 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-200, DN200 мм, PN6,3 МПа с комплектом поворотных заглушек;
- кран шаровой пневмоприводом DN50 мм, PN6,3 МПа;
- емкость сбора конденсата PN7,5 МПа.
- кран шаровой с ручным приводом DN200 мм, PN6,3 МПа до и после ФС-200;

Подогреватель газа ПГ-200-100, DN200 мм, PN10,0 МПа в комплекте с поворотными заглушками и теплоизоляцией;

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

Узел очистки состоит из фильтр-сепаратора ФС-200/6,3, который 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 174,4 кВт каждый, в комплекте с газо-жидкотопливной горелкой и предохранительным клапаном;
- два электронасоса для циркуляции (рабочий и резервный);
- фильтр;
- электронасос одновинтовый;
- измерительный комплекс DN50, PN1,6 МПа с корректором ЕК-270;
- подземная емкость объемом - 1,5 м3;
- расширительный бак емкостью 400 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 мм, PN6,3 МПа;
- кран шаровой с пневмоприводом DN80 мм, PN6,3 МПа;
- краны шаровой с ручным приводом DN300 мм, PN6,3 МПа;
- краны шаровой с ручным приводом DN150 мм, PN6,3 МПа;

- 2 (два) регулятора давления газа DN150 мм, PN10,0 МПа в комплекте с ЗИП (редуцирования газа основной расход и резервный);
- 2 (два) регулятора давления газа DN50 мм, PN10,0 МПа в комплекте с ЗИП (редуцирования газа малый расход).
- кран шаровой с ручным приводом DN200, PN8,0 МПа.

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 РДГД-20М-1,2-С3.

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 DN300 мм, PN1,6 МПа в комплекте с прямыми участками, с теплоизоляцией (основной расход и резервный).

Стандартное сужающее устройство DN150 мм, PN1,6 МПа в комплекте с прямыми участками, с теплоизоляцией (Малый расход).

Измерительные трубопроводы на основной расход выполнены диаметром DN300 мм. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом DN300 мм, PN1,6 МПа.

Измерительный трубопровод на малый расход выполнен диаметром DN150 мм. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом DN150, 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.

Узел замера уровня и регулирования подачи одоранта, состоит 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 2,0 м3 подземного исполнения.

Блок операторной

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

В блоке операторной предусмотрены следующие помещения:
- комната операторная с оборудованием;
- комната отдыха и приема пищи;
- топочная и мастерская;
- тамбур;
- санузел.

В помещении операторной, комнате отдыха предусмотрена система кондиционирования воздуха.

Отопление блока операторной организовано от настенного бытового котла производительностью 23,3 кВт, 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 BK G2,5 и корректора объёма газа ТС220.

Дистанционно управляемая арматура

Класс герметичности запорной арматуры - А.

В качестве дистанционно управляемой арматуры в узлах АГРС применены шаровые краны с пневмоприводом (краны на входе и выходе газа АГРС, входные краны линий подогрева и очистки газа, свечной кран сброса газа из контура АГРС, 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 АГРС 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 АГРС выбраны согласно требуемой пропускной способности по газу и требуемой температуре газа на выходе газа из АГРС (+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 АГРС «Абай»

Газ с температурой 15°С и давлением 5,4 МПа, потоком, с расходом 20000 м3/час поступает на площадку АГРС «Абай». После охранного крана и диэлектрической изолирующей вставки газ поступает на узел переключения АГРС. 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 диаметром 200 мм, выходной краны с пневмогидроприводом диаметром 300 мм.

В составе узла предусмотрена обводная линия для непродолжительного снабжения потребителей газом, минуя АГРС, контроль выходного давления при работе по «байпасу» осуществляться по манометру. Отключающий кран обводной линии диаметром 150 мм ручного крана и клиновой задвижки диаметром 150 мм с ручным приводом 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 диаметром 50 мм для аварийного сброса газа из трубопроводов установлена после входного крана на раме блока входного трубопровода, вынесена на 10 м за ограждение АГРС. Для защиты трубопроводов потребителя от превышения давления в блоке переключения установлены предохранительные клапаны. Предохранительный сбросной клапан устанавливается после крана диаметром 300 мм 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 20 000 м3/час поступает на блок очистки газа. Узел очистки газа на АГРС служит для предотвращения попадания механических примесей и жидкостей в технологические трубопроводы, оборудование, средства контроля к автоматике станции и потребителей. Для очистки газа на АГРС 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 20 000 нм3/час поступает на блок редуцирования газа. Блок редуцирования предназначен для снижения и автомати¬ческого поддержания заданного давления газа, подаваемого потребителям. Редуцирование газа осуществляется двумя линиями редуцирования одинаковой производительности, оснащенными однотипной запорно-регулирующей арматурой (одна нит¬ка рабочая, а другая — резервная), 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 АГРС одна из редуцирующих ниток (находится в работе, вторая (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 МПа, с расходом 20 000 м3/час поступает на узел учета газа и далее направляется в газопровод высокого давления для снабжения потребителей газа.

Основные технические параметры АГРС «Абай»

Таблица №2

№	Параметры	Значение
1	Давление газа на входе АГРС (Рвх.)	5,4 МПа
2	Количество выходов на потребителя	один
3	Давление газа на выходе АГРС	0,6 МПа
4	Пропускная способность	30 000 нм3/час
5	Диаметр входного газопровода	219 мм
6	Диаметр выходного газопровода	325 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	17,0 кВт
14	Потребляемая мощность	13,6 кВт

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Проектом предусматривается следующие площадки строительства и сооружения на газопроводе: АГРС-Абай, крановые узлы линейные и на отводах.

АГРС-Абай

АГРС-Абай открытая технологическая площадка, с габаритными размерами в плане 74х45 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 автоматической одоризации газа;

блок операторной с САУ ТП ГРС т отсеком мастерской;
емкость одоранта объемом 2,0 м^3;
емкость для сбора конденсата объемом 4,0 м^3;
емкость теплоносителя объемом 1,5 м^3;
молниеотвод;
трансформаторная подстанция КТПН;
туалет;
противопожарные резервуары объемом 100 м^3;
продувочная свеча;

Узел переключения

Узел переключения – площадка с размером 4,25х8,5 м установленный на металлической раме из стальных профилей. Над узлом переключения газа выполнен стальной навес.

Узел очистки и подогрева газа

Узел очистки и подогрева газа – площадка с размером 3,5х9,0 м установленный на металлической раме из стальных профилей.

Блок подготовки теплоносителя

Блок подготовки теплоносителя - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 7,75х3,5 м высотой 3,0 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления, установлен на сборные железобетонные плиты.

Площадка с размером 3,5х7,75 м.

Блок редуцирования газа

Блок (технологический) редуцирования газа - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 9,0х5,25 м высотой 3,0 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления.

Площадка с размером 3,5х7,75 м.

Узел учета расхода газа

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

Площадка с размером 5,75х9,0 м.

Над узлом учета расхода газа выполнен стальной навес.

Навес квадратной формы с габаритными размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой 3,5м до низа несущих конструкций покрытия.

Блок автоматической одоризации газа

Блок автоматической одоризации газа – оборудование шкафного типа в полном заводском исполнении, установлен на сборные железобетонные плиты.

Площадка с размером 3,5х2,75 м.

Блок операторной

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, установлен на сборные железобетонные плиты.

Площадка с размером 7,0х13,75 м.

Трансформаторная подстанция КТПН

Трансформаторная подстанция КТПН - полной заводской готовности, устанавливается на фундаментные стойки УСО-5А, уложенные по уплотненному песчано-гравийной смеси.

Туалет

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

Продувочная свеча

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

Ограждение

Территория площадок АГРС, коммерческого узла учета газа 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.

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100 м^3. Типовой проект 901-4-82с.84

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100 м^3 для пожаротушения.

Резервуары представляют собой сборно-монолитные железобетонные емкости, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

6.2.4 Конструктивные решения

Узел переключения

Над узлом переключения выполнен стальной навес. Навес квадратной формы с габаритными размерами в осях 4,4х8,7 м, высотой 3,5 м до низа несущих конструкций покрытия.

Конструктивная схема навеса - каркасная, представляет собой рамный каркас со всеми жесткими узлами соединений ригелей с колоннами и вертикальными связями между стойками. Стойки с шагом 2,9 м;

фундаменты под стойки навеса отдельно стоящие, столбчатые монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, армированные сеткой 4С 10AIII-200/10AIII-200 по ГОСТ 23279-2012;

стойки – труба диаметром 159х6 по ГОСТ 8732-78;

балки – двутавр №18 по ГОСТ 8239-89;

прогоны – швеллер №12 по ГОСТ 8240-97; профнастил Н60-782-0,8;

распорка – уголок 75х6 по ГОСТ 8509-86, лист 90х6 по ГОСТ 19903-74, сухарики 50х6 по ГОСТ 19903-74;

связи - уголок 75х6 по ГОСТ 8509-86, лист 6х230, 6х340 по ГОСТ 19903-74, сухарики 6х80 по ГОСТ 19903-74;

площадка толщиной 170 мм – плита 1П 35.28, 1П35.15, 1П28.15, 1П15.15по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляционная пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1

откосы –утрамбованный грунт, бетон В15;

Узел очистки и подогрева газа

Узел очистки и подогрева газа - установленный на металлической раме из стальных профилей монтируется на сборные железобетонные плиты.

площадка толщиной 170 мм – плита 1П 30.18 по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляционная пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1

откосы –утрамбованный грунт, бетон В15, W4, F75;

Блок редуцирования газа

Уровень ответственности здания- II. Степень огнестойкости здания- IIIa

Блок (технологический) редуцирования газа - блок-контейнер установлен на сборные железобетонные плиты.

площадка толщиной 170 мм – плита 1П 30.18 по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляционная пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1;

откосы –утрамбованный грунт, бетон В15, W4, F75;

Блок подготовки теплоносителя

Уровень ответственности здания- II. Степень огнестойкости здания- IIIa.

площадка толщиной 170 мм – плита 1П 30.18, 1П18.18 по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляционная пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1;

откосы –утрамбованный грунт, бетон В15, W4, F75;

Узел учета расхода газа

площадка толщиной 170 мм – плита 1П 30.30, 1П35.28, 1П15.28 по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляционная пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1;

откосы –утрамбованный грунт, бетон В15, W4, F75;

Над узлом учета расхода газа выполнен стальной навес. Навес квадратной формы с габаритными размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой 3,5 м до низа несущих конструкций покрытия.

Конструктивная схема навеса - каркасная, представляет собой рамный каркас со всеми жесткими узлами соединений ригелей с колоннами и вертикальными связами между колоннами.

фундаменты под стойки навеса отдельно стоящие, столбчатые монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе, армированные сеткой 4С 10AIII-200/10AIII-200 по ГОСТ 23279-2012;

стойки – труба диаметром 159х6 по ГОСТ 8732-78;

балки – двутавр №20 по ГОСТ 8239-89;

прогоны – швеллер №14 по ГОСТ 8240-97; профнастил Н60-782-0,8;

распорка – уголок 75х6 по ГОСТ 8509-86, лист 90х6 по ГОСТ 19903-74, сухарики 50х6 по ГОСТ 19903-74;

связи - уголок 75х6 по ГОСТ 8509-86, лист 6х240, 6х200, 6х330, 6х230, 6х235, 6х355 по ГОСТ 19903-74, сухарики 6х80 по ГОСТ 19903-74;

Блок автоматической одоризации газа

площадка толщиной 170 мм – плита 1П35.28 по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляционная пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1;

откосы – утрамбованный грунт, бетон В15, W4, F75;

Блок операторной

Уровень ответственности здания- II. Степень огнестойкости здания- IIIa.

площадка толщиной 170 мм – плита 1П35.28 по ГОСТ 21924.0-84, гидроизоляционная пленка ПВХ толщиной 2 мм, ПГС толщиной 300 мм, утрамбованный грунт; уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали 3д1;

откосы – утрамбованный грунт, бетон В15, W4, F75;

Емкость для хранения одоранта

Под емкости: для хранения одаранта уложены на песчаную подушку толщиной 400 мм и превышающие размеры подошвы ёмкостей на 800 мм.

Котлован с размером 5,27х7,55 м. Отметка дна котлована -2,250, отметка дна емкости -1,850. Уплотненный грунт основания, песок средней крупности, стальная емкость объемом 2 м^3, засыпка ненабухающим и недренирующим грунтом.

Емкость для хранения и выдачи конденсата

Под емкости: для хранения конденсата уложены на песчаную подушку толщиной 400 мм и превышающие размеры подошвы ёмкостей на 800 мм.

Котлован с размером 5,44х10,52 м. Отметка дна котлована -2,420, отметка дна емкости -2,020. Уплотненный грунт основания, песок средней крупности, стальная емкость объемом 2 м^3, засыпка ненабухающим и недренирующим грунтом.

Емкость для теплоносителя

Под емкости: для хранения теплоносителя уложены на песчаную подушку толщиной 400 мм и превышающие размеры подошвы ёмкостей на 800 мм.

Котлован с размером 4,8х7,9 м. Отметка дна котлована -2,00, отметка дна емкости -1,60. Уплотненный грунт основания, песок средней крупности, стальная емкость объемом 2 м^3, засыпка ненабухающим и недренирующим грунтом.

Неподвижная опора

Неподвижная опора ОП1 – бетон класса В25, W4, F75 на шлакопортландцементе, фланец стальной лист 20х400 по ГОСТ 19903-74, труба стальная диаметром 159х6 по ГОСТ 8732-78, сетка из арматуры диаметром 50 по ГОСТ 5781-82; под основанием фундамента выполняется песчано-гравийная смесь толщиной 300 мм, с уплотнением;

опора под трубопровод ДУ325 – бетон класса В15, W4, F75 на портландцементе, швеллер №18 по ГОСТ 8240-72, лист стальной 8х140 по ГОСТ 19903-90, арматурные стержни диаметром 8АI, 12АIII по ГОСТ 5781-82; под основанием фундамента выполняется песчано-гравийная смесь толщиной 300 мм, с уплотнением;

опора под трубопровод ДУ159 – бетон класса В15, W4, F75 на портландцементе, швеллер №16 по ГОСТ 8240-72, лист стальной 5х150 по ГОСТ 19903-90, арматурные стержни диаметром 6АI, 10АIII по ГОСТ 5781-82; под основанием фундамента выполняется песчано-гравийная смесь толщиной 300 мм, с уплотнением;

опора под трубопровод 2 диаметром 125 – бетон класса В15, W4, F75 на портландцементе, швеллер №16 по ГОСТ 8240-72, лист стальной 8х140 по ГОСТ 19903-90, арматурные стержни диаметром 6АI, 12АIII по ГОСТ 5781-82; под основанием фундамента выполняется песчано-гравийная смесь толщиной 300 мм, с уплотнением;

опора под трубопровод 2 диаметром 160 – бетон класса В15, W4, F75 на портландцементе, швеллер №16 по ГОСТ 8240-72, лист стальной 8х140 по ГОСТ 19903-90, арматурные стержни диаметром 6АI, 12АIII по ГОСТ 5781-82; под основанием фундамента выполняется песчано-гравийная смесь толщиной 300 мм, с уплотнением;

Трансформаторная подстанция КТПН

Площадка с размером 4,0х5,0 м.

стойка УСО-5А по серии 3.407-102 вып.1, уложенные по уплотненному песчано-гравийной смеси.

Туалет. Типовой проект (инв.№94,31).

Туалет - Для санитарно-бытовых нужд обслуживающего персонала предусмотрен надворный туалет. Уборная с каркасно-обшивной кабиной. В внутренней части кабины устраиваются панели из масляной краски.

Кровля- из волнистой асбофанеры по обрешетке из брусков 5х5 см с уклоном 1:3.

Продувочная свеча

Продувочная свеча – предусмотрено по типовому проекту ТП 7.402-3.

Ограждение

Территория площадок АГРС, коммерческого узла учета газа 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.

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 100 м³. Типовой проект 901-4-82с.84

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные относятся к сооружениям II класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

стены резервуаров – панели по выпуск 4/82 серии 3.900-3 «Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации». Стыки стеновых панелей шпоночного типа. Угловые сопряжения стен – сборные из угловых блоков;

днище – монолитная железобетонная плита толщиной 14 см. Сопряжение стен с днищем при помощи фундаментного паза по периметру днища. Подготовка предусмотрена из бетона марки не более класса В5 и щебеночной подготовке, толщиной 100 мм;

плита покрытия, колонны, фундаменты под колонны, колпаки камер лаза и приборов приняты по серии 3.900-3 вып.15; конструкции резервуара запроектированы из бетона класса В12,5, В15, В25, по прочности W4 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости.

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 связами.

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 устанавливаются на уплотненный грунт (уплотнение скелета грунта до 1.64тс/м3), при просадочных грунтах просадочный грунт заменяется 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 - слабоагрессивная, на бетон, изготовленный на рядовом портландцементе, - сильноагрессивная. 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.

Антипросадочные мероприятия

Устранение просадочных свойств грунтов выполняется с помощью уплотнения основания тяжелыми трамбовками весом 25 тонн на глубину не менее 1,5 м при оптимальной влажности, до плотности скелета грунта в основании не менее 1,64 тс/м3. Размеры уплотняемой площадки должны быть с выступом от грани подошвы фундамента не менее 1,0 м. Вокруг основных фундаментов предусматривается отмостка шириной 1,0 м из железобетона толщиной 50 мм.

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 174,4 кВт, и котельно-вспомогательное оборудование, поставляемые в комплекте с отсеком. Отвод дымовых газов от котлов - через дымовую трубу диаметром 220 мм, высотой 8 м, теплоизолированную.

Производительность котельной 348,8 кВт определена из расчета обеспечения теплом для нагрева газа – 312 кВт, отопления операторской, производится отдельным бытовым котлом установленный в помещений топочной производительностью 24,6 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 – 1,5 м3.

Отопление и вентиляция /Блок операторной/

Расход тепла - 18900 кВт.

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

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.

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.

Вентиляция

При проектировании вентиляции в блок-боксах в зависимости от среды помещений и выделений предусматриваются системы приточно-вытяжной вентиляции с принудительным или естественным побуждением.

Температура воздуха внутри помещения поддерживается в соответствии с требованиями заводов-изготовителей оборудования, систем, устройств и контрольно-измерительных приборов.

Трехкратный воздухообмен обеспечивается в помещении редуцирования и установки приборов, стравливающих газ.

В помещении регуляторов и расходомеров предусматривается также аварийная вентиляция с искусственным побуждением на восьмикратный воздухообмен, включаемая при срабатывании датчика контроля загазованности вручную.

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

Водоснабжение АГРС на хозпитьевые и противопожарные нужды обеспечивается привозной водой.

Для отведения сточных вод на АГРС проектируется система бытовой канализации.

Пожаротушение

Расход воды на наружное пожаротушение - 10 л/сек.х3х3,6х2=216,0 м3.

Наружное пожаротушение объекта предусматривается из двух пожарных резервуаров емкостью по 100 м3 каждый из сборных железобетонных элементов принятый по ТП 901-4-78с.84.

Заполнение резервуаров предусмотрено привозной водой технического качества. Вода привозится спецавтомашинами. Из автомашин вода закачивается в резервуары с помощью рукавов.

Для тушения пожара используется специальный автотранспорт оборудованный насосом, который качает воду от пожарных резервуаров. Кроме того, у пожарных резервуаров предусмотрены колодцы с пожарными гидрантами со стендером и мокрые колодцы для тушения пожара с помощью передвижных мотопомп.

Отводящие трубопроводы от резервуаров приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 108х4,0 мм в битумно-резиновой изоляции типа «весьма усиленная».

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80 диаметрами 1500 мм.

Глубина заложения трубопроводов приняты с учетом глубины промерзания грунта.

Вокруг водопроводных колодцев предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном 0,1.

Трубопроводы после монтажа подлежат гидравлическому испытанию на прочность, промывке и дезинфекции.

Кроме того, на территории предусмотрены установка двух комплектов 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.

Резервуары емкостью 100 м³

Резервуары - сборно-монолитные железобетонные емкости, заглубленные в землю, обсыпанные грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию, оборудованные: - подводящим и отводящим трубопроводами; - промывочным устройством; - устройствами для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара; - люками и лазами;

Подводящий трубопровод, диаметром 108х3,0 мм, представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой диаметром 150 мм, входящий в резервуар через люк.

Отводящий трубопровод вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы диаметром 108х4,0 мм, наклонным входным участком и косыми срезами деталей.

Конструкция устройства для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара выполнена в виде колонки из стальной трубы с зонтом, установленный на перекрытий резервуара.

Люки-лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

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.

Наружная самотечная канализация до выгреба запроектирована из полиэтиленовых труб ТК-50 ПНД по ГОСТ 22689.1-98.

Основание под полиэтиленовые трубопроводы предусмотрены из естественного уплотненного грунта с подсыпкой песчаной подготовки толщиной 10 см.

При обратной засыпке траншей с полиэтиленовыми трубопроводами над верхом труб необходимо устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта. При этом применение ручных, механических трамбовок не допускается.

Монтаж стыковых соединений предусмотрены на гибких резиновых уплотнительных кольцах.

Система наружных сетей водопровода и канализации подлежит гидравлическому испытанию на плотность определением утечки воды из трубопроводов и колодцев.

Для санитарно-бытовых нужд обслуживающего персонала предусмотрен надворный туалет.

Газопровод- отвод от точки подключения к МГ «БГР-ТБА» до АГРС «Абай»

Расход газа составляет - 30 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,218 км.

Присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС «Абай» к действующим магистральным газопроводам БГР-ТБА на 478 км, 1-нитка диаметром 820 мм, 2-нитка 820 мм, давление в точке подключение - 5,4 МПа, выполнено на оснований технических условии №06-62-644 от 10.03.2016 года, выданный АО «Интергаз Центральная Азия» (письмо №06-62-1224 от 09.06.2017 года о продлении технических условий) и

предусматривает строительство входящего газопровода высокого давления 5,4 МПа диаметром 219х8,0 мм в проектируемый АГРС «Абай».

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

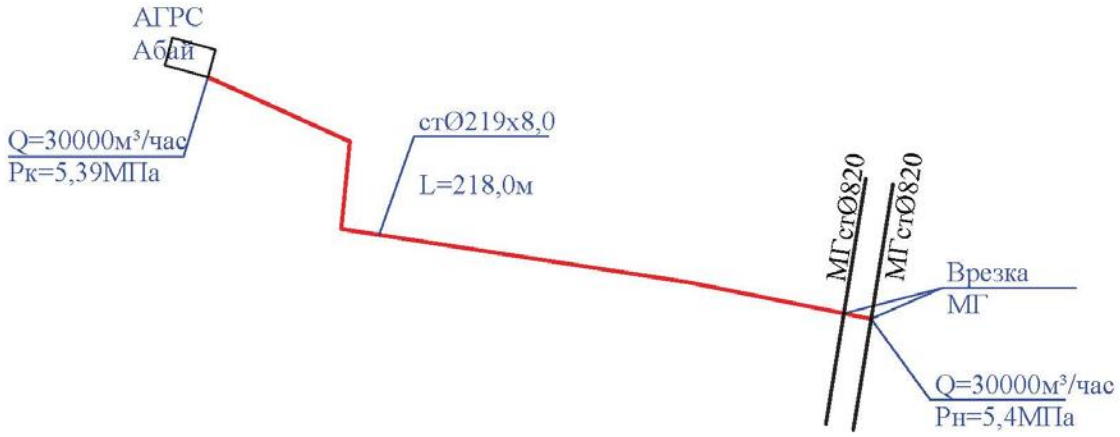
Врезка в газопровод-отвод осуществляется с отключением участка и полным стравливанием газа. Точка врезки газопровода-отвода находятся между крановыми узлами:

- 1-ая нитка диаметром 1020х11,0 мм на 441-463 км и 1-нитка 820х8,0 мм на 463-479 км, объем сбрасываемого газа при давлении 3,0 МПа, температуры газа 20ºС составляет – 740,169 тыс.м³;

- 2-ая нитка диаметром 820х8,0 мм, между крановыми узлами на 441-479 км, объем сбрасываемого газа при давлении 3,0 МПа, температуры газа 20ºС составляет - 563,681 тыс.м³.

Газопроводы приняты из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 диаметрами 219х8,0 мм с трехслойной заводской изоляцией типа «весьма усиленная».

Схема газопровода высокого давления Р-5,4 МПа



Врезка в существующий газопровод МГ «БГР-ТБА» в точке подключение, производится с установкой тройника типа ТШСР.

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

На газопроводе-отводе, после врезки в существующий газопровод а так же по трассе в характерных точках, предусматривается подземная установка стального охранного шарового крана с пневмогидроприводом, позволяющий отсечь АГРС в случае возникновения аварийной ситуации от магистрального газопровода.

Перенос и присоединение существующего газопровода-отвода на ГРС-Абай диаметром 114х7,0 мм за пределы территории проектируемого АГРС «Абай» выполнено согласно технических условия за №2-62-1388 от 04.07.2017 года, выданных АО «Интергаз Центральная Азия».

При переносе газопроводы приняты из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78 диаметрами 114х7,0 мм с трехслойной заводской изоляцией типа «весьма усиленная».

Согласно требования технических условий перенос существующего газопровода-отвода выполнены с применением кривых вставок (отводов) с радиусом изгиба не менее 5 диаметров трубопровода.

Перенос существующего газопровода-отвода осуществляется с отключением участка и полным стравливанием газа. При длине газопровода-отвода 0,240 км, диаметром 114х7,0 мм, объем сбрасываемого газа при давлении 3,0 МПа и температуре газа 20 ºС составляет – 0,133 тыс.м³

На выходе из земли на газопроводе устанавливается изолирующее фланцевое соединение.

Пересечение проектируемого газопровода с магистральными газопроводами и кабелями связи предусмотрено с устройством футляров из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 400х23,7 мм. В конце футляра по ходу движения газа устанавливаются контрольные трубки выведенные под ковер.

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

Проектом предусмотрена установка блока БДРМ-25, устройства обеспечивающее регулирование защитного тока по величине и направлению при совместной защите двух и более подземных коммуникаций с различными электрическими параметрами. В местах пересечения проектируемого газопровода с действующим газопровод-отводом установлены контрольно-измерительный пункт (КИП).

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 - 30 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,218 км.

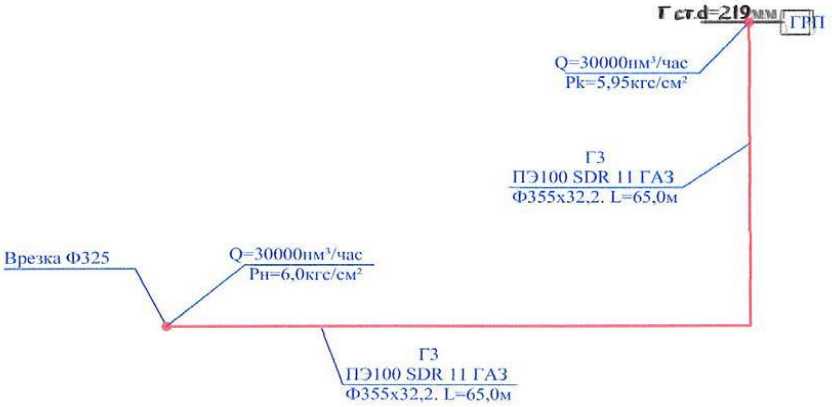
Протяженность перенесенного газопровода – 0,107 км.

Подводящий газопровод высокого давления 0,6 МПа от АГРС «Абай» до существующего ГРС-Абай (с. Биртилек)

Расход газа составляет - 30 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,133 км.

Схема газопровода высокого давления 2-категории 0,6 МПа



От проектируемой АГРС «Абай» будет проложен подводящий газопровод до существующей ГРС-Абай (в будущем ГРП Абай), с врезкой в существующий газопровод диаметром 219 мм перед ГРС.

Прокладка газопровода осуществляется подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 355х32,2 мм.

В качестве отключающего устройства в начале и в конце газопровода предусмотрена надземная установка стальных задвижек диаметром 300 мм.

Перенос и присоединение существующих газопроводов от ГРС-Абай диаметрами 108 мм и 159 мм (1 и 2-линии соответственно) за пределы территории проектируемого АГРС «Абай» выполнено согласно письма за №01.02-11-1870 от 16.05.2017 года, ЮКПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

При переносе газопроводы приняты с объединением нагрузки всех 3-линии в единый газопровод принятый из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметром 315х28,6 мм, после выноса из территории произведена перевреза на все 3-линии в характерных точках, при подключении к существующим 3-линиям газопроводы приняты диаметрами 125х11,4…180х16,4 мм.

Надземные участки газопроводов после выхода из земли при перевреза приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 108х3,0…273х5,0 мм.

В качестве отключающего устройства в начале и в конце газопровода перед каждой перевреза предусмотрена надземная установка стальных задвижек диаметрами 100…200 мм.

Согласно требования технических условий перенос существующего газопровода-отвода выполнены с применением кривых вставок (отводов) с радиусом изгиба не менее 5 диаметров трубопровода.

Перенос существующего газопровода-отвода осуществляется с отключением участка и полным стравливанием газа. При длине газопровода-отвода 0,100 км, диаметрами 108-159 мм (3-линии), объем сбрасываемого газа при давлении 3,0 МПа и температуре газа 20 ºС составляет – 0,265 тыс.м³

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

При пересечении газопроводом существующих и проектируемых инженерных сетей, автодорог, газопровод заключается в футляр из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ГОСТ 50838-2011 диаметром 500х29,7 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.

На выходе из земли на газопроводе предусматривается переходное соединение «полиэтилен-сталь».

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" и медной проволоки на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом.

В местах пересечения газопроводов с подземными коммуникациями сигнальная лента укладывается в 2 слоя и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

Прокладку полиэтиленового газопровода производится из труб сваренных в длинномерные плети. Повороты газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

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 0,6 МПа испытываются гидравлическим способом на прочность давлением – 0,75 МПа. Продолжительность испытаний - 24 часа.

Основные технические показатели:

Расход газа составляет - 30 000 нм3/час;

Протяженность газопроводов - 0,133 км;

Протяженность перенесенного газопровода – 0,283 км.

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 25 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка

дизельной электростанции мощностью 8 кВт (входит в состав комплекта АГРС) и установленная в блоке операторной.

На основании технических условий № 00-00-01-2394 от 27.06.2017 г., выданными ТОО «Онтустик Жарык Транзит», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Амангельды» ПС-110/35/10 кВ «Абай -Базар».

Предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от существующей опоры ВЛ-10 кВ фидер «Амангельды» ПС-110/35/10 кВ «Абай-Базар» до РУ-10 кВ запроектированной КТПН протяженностью 0,330 км с подвеской проводов марки СИП3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ110-3,5. Предусмотрена установка разъединительного пункта на концевой опоре перед КТПН-10/0,4 кВ. На первой отпаечной опоре ВЛ-10 кВ установлены индикаторы короткого замыкания в соответствии проектируемой нагрузкой.

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 0,347 км, контрольных кабелей – 0,623 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. Осветительная сеть выполнена проводом марки СИП4-2х25 мм² протяженностью 0,225 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 светодиодные 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.П.-1х9П.

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-25/10/0,4 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	-	17,0 кВт.
Расчетная мощность	-	13,6 кВт.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 25 кВА	-	1 комплект.
ДЭС мощностью 8 кВт	-	1 комплект.
Протяженность ВЛ-10 кВ	-	0,330 км.
Протяженность ВЛ-0,4 кВ (наружное освещение)	-	0,225 км
Протяженность КЛ-0,4 кВ	-	0,347 км.
Протяженность контрольных кабелей	-	0,623 км

Системы связи и сигнализации

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям № 4-32-18/Л от 08.02.2018 г., выданными ЮК ТУМС телефонизация объекта предусмотрена от BTS «Абай-2» запроектированной опоры № 1, на которой установлена муфта FOSC-400 A в траншее на глубине 0,8 м от поверхности земли в полиэтиленовой трубе диаметром 50 мм, далее от опоры № 1 до опоры № 18 прокладка ВОЛС выполнена кабелем марки ИК-Т-М8П-А8-8,0 протяженностью 0,680 км по запроектированным опорам, затем до АГРС блока операторской выполнена прокладка кабеля марки ОК-8 в траншее на глубине 0,8 м от поверхности земли в полиэтиленовой трубе диаметром 50 мм При пересечении кабеля ВОК с автодорогой телефонная канализация защищена ПЭ футляром диаметром 100 мм. Прокладка ВОК через автодорогу выполнено методом ГНБ. Оконечен ВОК оптическими кроссами ODF-12 (UPS/APC) и с двух сторон коммутаторами. Для размещения оптических кроссов и коммутаторов установлены 19 дюймовые стойки.

Расход телефонного кабеля марки ОК8 – 0,400 км.

Расход телефонного кабеля марки ИК-Т-М8П-А8-8,0 – 0,680 км.

Основные технические показатели:

Протяженность линии ВОЛС – 1,080 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 АГРС проектом предусмотрен один IP-телефона и один 8-ми портовый коммутатор с поддержкой технологии PoE.

Видеонаблюдение

Согласно заданию заказчика предусмотрена организация видеонаблюдения площадки АГРС «Абай» 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. Оповещение людей о пожаре

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 АГРС.

Пожарная сигнализация блок-боксов разработана на базе приемно-контрольных охранно-пожарных приборов типа «Яхонт-16И».

В отсеках категории А применяются извещатели пожарные тепловые взрывозащищенные (пассивные) ИП 101 Гранат, искробезопасного исполнения, формирование сигнала «Пожар» происходит при срабатывании пожарных извещателей в двух параллельных шлейфах, на одном шлейфе по два датчика.

В отсеках категории В4 применяются дымовые датчики ИД-2.

Блоки оборудованы средствами пожарной сигнализации и укомплектованы средствами пожаротушения (огнетушителями), установленными в удобных и доступных местах.

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».

Охранная сигнализация станции

Охранная сигнализация АГРС реализована на базе охранных датчиков ИО 102-26/В магнитоконтактный. Датчик устанавливается на дверь. Сигналы от извещателей охранной сигнализации заведены в САУ ГРС.

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.

<u>По узлу переключений</u>:

- 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.

<u>По узлу очистки газа:</u>

- 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 FuehlerSysteme 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/отключить САУ 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

Проектом предусмотрена электрохимзащита с применением катодной поляризации газопровода.

Для контроля за величиной защитного потенциала и тока на газопроводе отводе и на площадке АГРС 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 отдельностоящего стержневого молниеотвода с высотой стойки 19 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 новой газораспределительной станции в сельском округе Биртилек Сарыагашского района ЮКО.

Существующая газораспределительная станция «Абай» проработала более 20 лет, морально и физически устарела. Проект предусматривает: установку новой АГРС «Абай» вблизи аула Биртилек; проектирование газопровода-отвода диаметром 219х8,0 мм до АГРС «Абай», от магистральных газопроводов 1 нитка диаметром 820х8,0 мм, 2 нитка диаметром 820х8,0 мм давлением 5,4 МПа.

Принятый к установке АГРС "Голубое пламя"- 30 устанавливается с юго-восточной стороны на 0,02 км от существующего газопровода-отвода ГРС «Абай». Площадка АГРС размещается на открытой и свободной от застройки площадке в ограждении размерами 74х45м. После строительства и ввода в эксплуатации новой АГРС «Абай», существующий ГРС «Абай» в дальнейшем будет эксплуатироваться как ГРП (газорегуляторный пункт).

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство АГРС "Абай" Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» 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 выбрасываемым веществам и группам суммации, в расчетных точках не наблюдается превышение нормативных значений ПДК.

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

Таблица №3

	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0,02223	0,0169
0143	Марганец и его соединения	0,000656	0,002165
0214	Кальций дигидроксид	0,00728	0,114
0301	Азота (IV) диоксид	0,026542	0,0093194
0304	Азот (II) оксид	0,000093	0,00000803
0337	Углерод оксид	0,098460854	0,010803522
0342	Фтористые газообразные соединения	0,000081	0,000483
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	14,453	0,52054
0621	Метилбензол	11,902906	0,4281046
1061	Этанол	0,00237	0,0000854
1210	Бутилацетат (110)	2,3	0,0829
1401	Пропан-2-он (478)	4,99	0,1795
1555	Уксусная кислота (596)	4,70359E-06	8,0262E-06
2752	Уайт-спирит (1316*)	10,1194	0,3645
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,009048593	0,000856255
2902	Взвешенные вещества	5,0981	0,184687
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,0308	0,346
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	4,72192	3,8139
	ВСЕГО:	53,78289215	6,074760233

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

Врезка в магистральный газопровод осуществляется с отключением участка и полным стравливанием газа.

В период эксплуатации объекта для нужд узла подготовки теплоносителя используются два водогрейных котла Буран Бойлер КВа 174 Лж/Гн (оба рабочие) на природном газе. Годовой расход природного газа на 1 котел составляет 85,4112 тыс.м^3 (21,7 м^3/час). Отвод дымовых газов предусмотрен через трубу высотой 5 м и диаметром 0,3м.

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 0,3м.

Режим работы отопительных котлов – круглосуточный в отопительный период (3936 час/год).

Для хранения и отпуска одоранта предусмотрена ёмкость объёмом 2 м^3 подземного исполнения.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух на площадке новой АГРС являются: отопительные котлы Panther 25 KTV (1ед.) и Буран бойлер КВА 174 ЛЖ/Гн (2ед.), емкость одоранта (1 ед., 2,0 м^3), емкость для сбора конденсата (1 ед., 4,0 м^3); продувочные свечи, запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения.

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

Таблица №4

	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,023224	0,32896
0304	Азот (II) оксид	0,003776	0,053496
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0,004037667	0,0425982747
0337	Углерод оксид	0,08931	1,2647
0405	Пентан	-	0,041398695
0410	Метан	-	0,220909669
0412	Изобутан	-	0,05967661
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,587884267	1,343018595
1078	Этан-1,2-диол		0,0000002001
1702	1-Бутантиол	0,00000000037	0,000000012
1720	Пропан-1-тиол	0,00000000092	0,0000000293
1728	Этантиол	0,0054104736	0,0000110003
	В С Е Г О:	0,71364240889	3,3547690854

Результаты расчетов рассеивания, выполненные 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 существующему магистральному газопроводу, предприятию, занимающимся вопросами эксплуатации и технического обслуживания системы магистральных и распределительных газопроводов необходимо выполнить корректировку нормативов ПДВ с учетом вновь вводимых источников проектируемой площадки.

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 эксплуатации 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.

Объем образования отходов приведен в таблице

Таблица №5

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Способ временного хранения отхода	Способ утилизации, обезвреживание отходов
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	0,575	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,018102986	спецтара	передается спецпредприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,134189635	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Промасленная ветошь	зеленый GJ 120	0,1650014	ящик	
Период эксплуатации				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	1,125	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО

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

Физические воздействия. Источниками возможного шумового, вибрационного, теплового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование. 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. До начала строительства плодородный слой почвы предварительно снимается, хранится в специально отведенном месте и по завершении работ используется для благоустройства территории. В целях снижения негативных последствий на земельные ресурсы 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. Проведение работ по строительству АГРС 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. Лесные насаждения и растения, относящиеся к редким или исчезающим видам в районе размещения объекта отсутствуют.

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 ближайших населенных пунктов, т.к. ввод в эксплуатацию нового объекта сопровождается открытием дополнительных рабочих мест. Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения (прежде всего через загрязнение атмосферного воздуха) является незначительным и находится в допустимых пределах. 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 увеличение мощностей ГРС-Абай и газопровода-отвода, обеспечение безопасности при транспортировке газа, в том числе, для населения и предприятий Сарыагашского района и близлежащих населенных пунктов.

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

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

Площадка АГРС размещается на открытой и свободной от застройки площадке в ограждении размерами 74х45м,

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 требован

АГРС «Абай» предназначен для редуцирования давления газа из магистрального газопровода «БГР-ТБА», 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.

Подводящий газопровод высокого давления 2 категории PN 0,6 МПа предназначен для подачи товарного газа от АГРС «Абай» до ГРП Абай (населенного пункта Биртилек) для газоснабжения населенных пунктов Сарыагашского района, для газификации существующих и перспективных потребителей.

Водоснабжения и канализация

Водоснабжение АГРС на хозпитьевые и противопожарные нужды обеспечивается привозной водой. Для отведения сточных вод на АГРС проектируется система бытовой канализации.

Безопасность труда при прокладке трубопроводов обеспечивается, прежде всего, правильным выбором и технологическим обоснованием размеров рабочих мест. Поэтому все рабочие и ИТР должны быть своевременно ознакомлены с ППР и иметь соответствующие удостоверения на право производства работ.

Руководство предприятия обязано обеспечить соответствие санитарно-бытовых помещений и их оснащенность условиям работы и количеству персонала объектов во время строительства газопровода.

Организация работ, трудовой распорядок персонала должен соответствовать трудовому законодательству и санитарно-гигиеническим правилам и нормам Республики Казахстан

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

Размер санитарно-защитной зоны 300 метров и класс объекта IIIв соответствии приложение 1 к санитарным правилам «Санитарная классификация производственных и других объектов и минимальные размеры СЗЗ»-газораспределительные станции магистральных газопроводов с одоризационными установками от меркаптана

Протокол дозиметрического контроля имеется.

Все технические решения, принятые в настоящем рабочем проекте, соответствуют требованиям санитарно-гигиенических, и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении изложенных в настоящем рабочем проекте требований, решений и мероприятий.

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 СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и составляет 8,0 месяцев.

Строительство предусмотрено в 2018 году (письмо ГУ "Отдел жилищно-коммунальное хозяйства Сарыагашского района ЮКО" №1601 от 19.07.2017 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 Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года №249-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 2018) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2018 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 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2018 год, (16 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2018 год;

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. 2018 год;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2018 год.

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 14 ноября 2017 года №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.16 приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017, 2018 г.г., 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.

Основные экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018 г. г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	837,096 211,405 486,052 139,639	834,924 207,652 486,291 140,981

2	Из них: в текущих ценах 2017 года в текущих ценах 2018 года	 млн. тенге млн. тенге		 45,653 789,271
3	Общая 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, раздел 4, п.4.3, газопровод-отвод - приложена ситуационная схема.
2. ОПЗ, раздел 6, п.6.3 - доработана согласно замечаниям.

Инженерно-геологические изыскания

3. Представлено техническое задание на выполнение инженерно-геологических изыскательских работ.
4. Указаны нормативное значение веса снегового покрова, ветрового давления.
5. Указан период проведения полевых работ.
6. Представлено описание площадки изысканий, рельеф, геоморфологическое отношение.
7. Представлен список использованной литературы.

Генеральный план

8. На листе ГП 1 общие данные, заполнены данные основания для проектирования.
9. Генплан согласован с соответствующими службами инженерных сетей проходящей через проектируемый земельный участок.
10. На генплане нанесены границы территории участка согласно размерам по ГОС акту.
11. Представлена ситуационная схема, близи находящимися объектами и их расстояниями от проектируемого объекта.
12. На плане покрытия проездов и площадок показаны размеры радиуса поворота проездов.
13. На плане земляных масс приведены ведомость объемов земляных масс по форме 7 ГОСТ 21.508-93.
14. Сводный план выполнен согласно требования ГОСТ 21.508-93.

Технологическая часть (ТХ)

15. Приведены данные по классификации здания и сооружений АГРС, степень огнестойкости, категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
16. Приведены данные по категории производства по пожарной опасности, класс зоны по взрывоопасности, класс зоны по пожароопасности, категория молниезащиты, группа транспортируемого вещества, классификация трубопроводов.
17. Приведены данные по классификации пожара и горючих веществ на ГРС, группа горючести материалов.
18. В общие указания включены – описание работ отдельных технологических блоков АГРС.
19. В общие указания внесены сведения по принятым в проекте трубопроводам и установленной арматуре вне модульных блоков.
20. Ситуационная схема АГРС – приведена с включением расположение существующего АГРС и подключением в действующий газопровод.

Газопровод-отвод на АГРС-Абай - 5,4 МПа

21. Произведена корректировка чертежей согласно выданным замечаниям.
22. Указаны SDR принятых в проекте ПЭ труб в качестве футляров.

23. План газопровода – указана категория газопровода, места установки КиП.

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

24. Произведена корректировка чертежей согласно выданным замечаниям.

25. Указаны SDR принятых в проекте ПЭ труб в качестве футляров.

26. На планах газопроводов - указаны места установки КиП.

Отопление и вентиляция

27. В ОПЗ включены сведения по отоплению и вентиляции модульных блок-боксов АГРС.

Водоснабжение и канализация (НВК)

28. В состав проекта включены мероприятия по наружному пожаротушению на территории АГРС, предоставлены чертежи противопожарных резервуаров.

Электротехнические решения

29. ЭС-3. Указана на плане точка подключения согласно ТУ на электроснабжение.

30. Спецификация оборудования – откорректировано согласно замечаниям.

Внутриплощадочные сети

31. КТПН, лист 2 – на отходящих линиях откорректировано подключение зданий согласно кабельному журналу по подключению зданий и сооружений напряжением 0,4 кВ.

32. Предоставлена принципиальная распределительная схема по подключению оборудования находящегося на площадке, т.к. все оборудование заводского изготовления и поставляется комплектно. Предоставлены паспорта на блочно-модульные здания с указанием комплектации зданий.

33. Текст пояснительной записки откорректирован согласно внесенным изменениям.

34. После корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данные разделы.

Системы связи и сигнализации

35. Предоставлены технические условия на телефонизацию № 4-33-18/Л от 08.02.2018 г., выданный ЮК ТУМС.

36. НСС-2 – НСС-8. В угловых штампах откорректировано назначение чертежа (вместо плана газопровода указан план прокладки телефонной линии), согласно ведомости рабочих чертежей основного комплекта.

37. НСС-8. Выполнена экспликация зданий и сооружений.

38. Согласно заданию на проектирование, утвержденного заказчиком разработан раздел по охранной сигнализации - предоставлен альбом по видеонаблюдению.

Электрохимзащита

39. В угловом штампе откорректирована марка раздела. Указаны нормативные документы, по которым выполнялся раздел ЭХЗ для газопровода.

40. В пояснительной записке выполнены пояснения по разделу ЭХЗ.

Автоматизация технологических процессов

41. Предоставлены паспорта на блочно-модульные здания с указанием комплектации зданий, в том числе по автоматизации технологических процессов.

Охрана окружающей среды

42. Представлена ситуационная карта-схема района с указанием участка строительства, а также карта-схема с нанесенными источниками загрязнения.

43. Откорректированы расчеты валовых выбросов на период строительства объекта.

44. Откорректированы таблицы по нормативам выбросов.

45. Представлены расчеты валовых выбросов на период эксплуатации объекта.

46. Представлены карты рассеивания.

47. Пункты заявления об экологических последствиях откорректированы согласно Инструкции ОВОС.

Санитарно-эпидемиологическй раздел

48. СЗЗ исправлено и приведенно в соответствии СП №237 на 300 м.

Мониторинг цен

49. Перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют

в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства Сарыагашского района, ЮКО» от 30 января 2018 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов;

50. Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» составляет 90%.

Сметная документация

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

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

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

54. 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 АГРС «Абай» Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» **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 АГРС «Абай» Сарыагашского района ЮКО **соответствует** Санитарным праилам "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174, Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1.	Пропускная способность АГРС	нм^3/час	30 000	30 000
2.	Протяженность газопроводов	км	0,351	0,351
3.	Сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017, 2018 г. г., в том числе: СМР, оборудование, прочие	млн. тенге	837,096 211,405 486,052 139,639	834,924 207,652 486,291 140,981
4.	Из них: в текущих ценах 2017 года в текущих ценах 2018 года	 млн. тенге млн. тенге		 45,653 789,271
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 АГРС "Абая" Сарыагашского района, ЮКО (увеличение мощности)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

1.	Пропускная способность АГРС	30000 нм3/час
2.	Протяженность газопроводов	0,351 км
3.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018 г.г.	834,924 млн. тенге,
	в том числе: СМР	207,652 млн. тенге,
	оборудование	486,291 млн. тенге,
	прочие	140,981 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 ГУ «Отдел жилищно-коммунальное хозяйства Сарыагашского района» в соответствии с условиями договора от 15 декабря 2017 года № 131140005568/170413/00 (181).

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 товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«ОҚО, Сарыағаш ауданы, «Абай» АГТС салу (қуаттылығын ұлғайту)»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	АГТС-тің өткізгіштік қуаты	30000 нм3/сағ.
2.	Газ құбырларының ұзындығы	0,351 шақырым
3.	Құрылыстың 2017, 2018 жылдардағы ағымдағы және Болжамдағы бағадағы сметалық құны,	834,924 млн. теңге,
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	207,652 млн. теңге,
	құрал жабдықтар	486,291 млн. теңге,
	тағы басқалары	140,981 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 15 желтоқсандағы №131140005568/170413/00 (181) шарттың талаптарына сәйкес "Сарыағаш ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық бөлімі" 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	Е. Жанбатыров
Сарапшы	Ж. Сыдык
Сарапшы	А. Исламұлы
Сарапшы	А. Смағұл
Баға мониторингі бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Р. Байменова

Мыктыбаев Ж.С.

Директор

Еримбетов А.Т.

Заместитель директора

Умралиев Ж.

Начальник производственного отдела

Жанбатыров Е.А.

Эксперт

Исламұлы А.

Эксперт

Смагул А.Т.

Эксперт

Сыдык Ж.К.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист

Алимбаева Ж.Б.

Эксперт

Найденова Г.И.

Эксперт

Жаксыбаева К.

Эксперт

Байменова Р.Т.

Ведущий специалист