«Жамбыл облысының Шу ауданы «Шу» АГТС салу»
жұмыс жобасы бойынша

10.04.2020 ж. № 19-0112/20
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

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

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жамбылагрогазпроект» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысының Шу ауданы «Шу» АГТС салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0112/20 от 10.04.2020 г.

по рабочему проекту

«Строительство АГРС-«Шу» Шуский район Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:

КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «Жамбылагрогазпроект»

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство АГРС-«Шу» Шуский район Жамбылской области»** выдано филиалом по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство АГРС-«Шу» Шуский район Жамбылской области»** разработан в 2018 году.

Настоящее заключение выполнено согласно договору №070340004392/200007/00 (7) от 30.01.2020 г., заключенному с КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области», письмо-заявка №7-3875 от 22.11.2019 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Жамбылагрогазпроект», государственная лицензия №13004531 от 27.03.2013 года, выданное Министерством регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, категория – I.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

техническое задание закупаемых работ на разработку ПСД «Строительство АГРС «Шу» в Шуском районе Жамбылской области» от 17.09.2018 года, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области»;

архитектурно-планировочное задание №KZ44VUA00060300 от 27.12.2018 г., выданный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Шуского района Жамбылской области», на проектирование «Строительство АГРС «Шу» в Шуском районе Жамбылской области»;

письмо-заявка №7-3875 от 22.11.2019, КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области»;

письмо №7-3875 от 22.11.2019 года, КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», о начале строительства и об источниках финансирования;

письмо №7-881 от 16.03.2020 года, КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», об расстояниях по вывозу мусора и доставке стройматериалов;

письмо №7-880 от 16.03.2020 года, КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», о том, что в точке подключения АГРС к сетям электроснабжения, предусмотрена двухжильная линия и о докладке провода в одну нить по существующим опорам, протяженностью 1800 м, для подключения третьей жилы;

гарантийное письмо №7-898 от 19.03.2020 года, КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», о государственных актах на выделенные участки земель под строительство АГРС, газопроводов, линии электропередачи, кабеля ВОЛС;

письмо-запрос №01-122 от 13.03-2020 года, КГУ «Отдел ветеринарии акимата Шуского района Жамбылской области», об очагах захоронения сибирской язвы и скотомогильников, в районе строительства;

письмо-подтверждения №119 от 13.03.2020 года, Шуского районныого отдела регистрации и земельного кадастра Жамбылского областного филиала Департамента «НПЦ земельного кадастра и технической проверки недвижимого имущества» НК «Государство для граждан», №232 от 13.03.2020 года, КГУ «Отдел ветеринарии акимата Шуского района Жамбылской области», об отсутствии очагов захоронения сибирской язвы и скотомогильников, в районе строительства;

решения №43 от 29.11.2018 года, акима аула Конаева Шуского района Жамбылской области, о выделении КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Шуского района Жамбылской области» земельного участка площадью 0,5000 га с правом временного возмездного пользования, под строительство и обслуживания АГРС;

постановление №498 от 01.11.2019 года, акимата Шуского района Жамбылской области, о выделении КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Шуского района Жамбылской

области» земельных участков из фонда аульных округов и хозяйственных субъектов на участке от аула Конаева до аула Енбекши, площадью 3,2669 га с правом постоянного пользования, под строительство и обслуживания газопроводов, площадью 0,1057 га под строительство и обслуживания линии электропередачи;

заключение от 22.10.2019 года, заседаний земельной комиссии по Шускому району, о выделении КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Шуского района Жамбылской области» земельных участков из фонда аульных округов и хозяйственных субъектов на участке от аула Конаева до аула Енбекши, площадью 3,2669 га с правом постоянного пользования, под строительство и обслуживания газопроводов, площадью 0,1057 га под строительство и обслуживания линии электропередачи;

приказ №KZ80VBG00589814 от 22.10.2019 года, заседаний земельной комиссии по Шускому району, о выделении КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Шуского района Жамбылской области» земельных участков из фонда аульных округов и хозяйственных субъектов Шуского района, земельного участка площадью 2,9732 га с правом постоянного пользования, под строительство и обслуживания газопроводов;

приказ №KZ80VBG00589814 от 22.10.2019 года, заседаний земельной комиссии по Шускому району, о выделении КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Шуского района Жамбылской области» земельных участков из фонда аульных округов и хозяйственных субъектов Шуского района, земельного участка площадью 2,9732 га с правом постоянного пользования, под строительство и обслуживания газопроводов;

землеустроительный проект от 04.10.2019 года, выбора и использования земельного участка площадью 0,2937 га находящегося в аульном округе и у хозяйственных субъектов аула Конаева; земельные участки площадью 31072,5 м^2 на территории аульных округов Конаева, Бирликустем, Жанажол и Ески-Шу; земельный участок площадью 0,1057 га на территории а/округа Конаев и ПК «Кемер»; земельный участок площадью 2,9732 га на территории а/округов и хозяйственных субъектов Шуского района, под строительства газопроводов, АГРС, линии электропередачи, кабеля ВОЛС на территории аульных округов и хозяйственных субъектов на участке от аула Конаева до аула Енбекши Шуского района Жамбылской области, выполненный Шуским районным отделом регистрации и земельного кадастра Жамбылского областного филиала Департамента «НПЦ земельного кадастра и технической проверки недвижимого имущества» НК «Государство для граждан», с приложениями, согласованные с КГУ «Отдел земельных отношении акимата Шуского района Жамбылской области», КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области», КГУ «Отдел ЖКХ, ПТ и АД и ЖКХ акимата Шуского района Жамбылской области», Акимат аульного округа Конаева Шуского района Жамбылской области;

акт обследования зеленых насаждений от 19.11.2019 года, составленный комиссионно, на земельных участках предназначенных под строительство АГРС и газопроводов;

письмо №OP\TO\LE/43.1-84 от 04.05.2019 года, ТОО «Азиатский газопровод» о выдаче ТУ на пересечение МГ «Казахстан-Китай» с проектируемыми кабелями ВОЛС и ВЛ 10 кВ, с приложениями:

- приложение 1 от 15.04.2019 г., акт полевого обследования и ситуационная схема пересечений;
- приложение 2, перечень документов для получения разрешения на производство работ в охранной зоне МГ;
- приложение 3, информационные табличкм предупредительного знака;

письмо №AP\TO\LE/29-334 от 13.11.2019 года, ТОО «Азиатский газопровод» о выдаче ТУ на пересечение проектируемого кабеля ВОЛС с существующими инженерными коммуникациями СКС-5, с приложениями:

- приложение 1, от 25.10.2019 г., акт полевого обследования и ситуационная схема пересечений;

- приложение 2, от 25.10.2019 г., перечень документов для получения разрешения на производство работ в охранной зоне МГ;

- приложение 3, информационные табличкм предупредительного знака;

- приложение 4, чертежи;

№ТО/43.1-707 от 07.12.2018 года, ТОО «Азиатский газопровод» на подключение проектируемого газопровода-отвода к МГ «Казахстан-Китай» на 718 км м, км, СКУ-38 нитки «С», с приложениями:

- приложение 1, от 10.12.2018 г., акт полевого обследования и ситуационная схема пересечений;

- приложение 2, план подключение газопровода-отвода к МГ «Казахстан-Китай»;

- приложение 3, технологическая схема подключение газопровода-отвода к МГ «Казахстан-Китай»;

- приложение 4, от 25.10.2019 г., перечень документов для получения разрешения на производство работ в охранной зоне МГ;

протокол №35 от 03.02.2020 года, дозиметрического контроля проведенного на площадке, предназначенного под строительство АГРС «Шу» в с. Конаева Шуского района Жамбылской области, выданный ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга», государственная лицензия №15002739 от 11.02.2015 года, выданный ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля». Министерство энергетики Республики Казахстан;

протокол №36 от 03.02.2020 года, измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе, проведенный на площадке, предназначенного под строительство АГРС «Шу» в с. Конаева Шуского района Жамбылской области, выданный ТОО «Экологический центр инновации и реинжиниринга», государственная лицензия №15002739 от 11.02.2015 года, ГУ «Комитет атомного и энергетического надзора и контроля». Министерство энергетики Республики Казахстан;

проект «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Строительство АГРС-«Шу» Шуский район Жамбылской области» выполненный ТОО «Экологический Центр Проектирование» в 2020 году, государственная лицензия №01769Р от 29.07.2016 года, выданный Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики РК.;

план мероприятиий по охране окружающей среды на 2021-2030 года, утвержденное заказчиком от 13.03.2020 года;

заявление об экологических последствиях

заявка №01-03/13188 от 19.12.2019 года, КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду по объекту «Строительство АГРС «Шу» в Шуском районе Жамбылской области»;

письмо №19-02-01-02/0318 от 02.04.2020 года, Филиала по Южному региону РГП «Госэкспертиза» в КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» с направлением для выдачи разрешения на эмиссию в окружающую среду по РП «Строительство АГРС «Шу» в Шуском районе Жамбылской области»;

разрешение на эмиссии в окружающую среду за №KZ31VDD00141828 от 03.04.2020 года, выданный КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области», с приложениями №1 и №2;

расчеты по ЭХЗ трубопроводов диаметрами 57 мм, 108 мм, 159 мм, футляров;

расчеты по конструкциям несущих элементов металлического навеса размерами в плане 11х14х3(Н) м;

перечень оборудования ОПС, на объекте: АГРС «Голубое пламя»-160-2/6,0...9,81/1,2/0,6-У1, АГРС-«ШУ», БМГЖ-ПР.2975.000;

перечень оборудования автоматизации, на объекте: АГРС «Голубое пламя»-160-2/6,0...9,81/1,2/0,6-У1, АГРС-«ШУ»;

перечень средств измерения, на объекте: АГРС «Голубое пламя»-160-2/6,0...9,81/1,2/0,6-У1, АГРС-«ШУ»;

перечень электрооборудования, на объекте: АГРС «Голубое пламя»-160-2/6,0...9,81/1,2/0,6-У1, АГРС-«ШУ»;

отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, топографическая съемка в масштабе 1:1000, выполненный ТОО «Жамбылагрогазпроект», выполненный в 2018 году, государственная лицензия ГСЛ-ПИР №001217 от 22.06.2001 года, выданный Комитетом по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами» МНЭ РК, с приложениями;

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям на объекте: «Строительство АГРС-«Шу» Шускоий район Жамбылской области» составленный в 2019 году, ИП «Ауганбаев С. О.», государственная лицензия №18002116 от 02.02.2018 года, выданный КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Акимат Жамбылской области.;

прайс-листы принятые и альтернативные при составлении сметной документации по объекту «Строительство АГРС-«Шу» в Шуском районе Жамбылской области» утвержденные заказчиком от 13.03.2020 года.

Технические условия:

№ТО/43.1-707 от 07.12.2018 года, выданный ТОО «Азиатский газопровод» на подключение проектируемого газопровода-отвода к МГ «Казахстан-Китай» на 718 км м, км, СКУ-38 нитки «С»;

№ОР\ТО\LE/43.1-84 от 045.05.2019 года, выданный ТОО «Азиатский газопровод» на пересечение МГ «Казахстан-Китай» с проектируемыми кабелями ВОЛС и ВЛ 10 кВ;

№130-27-19 от 06.02.2019 г., выданные ТОО «ЖЭС» на электроснабжение АГРС-«Шу»;

письмо №7-880 от 16.03.2020 г., КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», о докладке провода в одну нить по существующим опорам;

№8-4-19Л от 11.01.2019 г., выданные Жамбылским ТУМС ЮРДТ АО «Казахтелеком» на прокладку волоконно-оптического кабеля (ВОК) ОК-8;

№АР\ТО\LE/29-334 от 13.11.2019 года, выданный ТОО «Азиатский газопровод» на пересечение проектируемого кабеля ВОЛС с существующими инженерными коммуникациями СКС-5:

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласования:

КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», от 17.05.2019 года, согласование РП;

КГУ «Управление энергетики и ЖКХ акимата Жамбылской области», отдел газификации и промышленной безопасности, №Г-352 от 29.11.2019 г.;

КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района Жамбылской области» от 15.05.2019 г.;

КГУ "Отдел ЖКХ, ПТ и АД акимата Шуского района Жамбылской области» от 15.05.2019 г.;

КГУ "Отдел Земельных отношений акимата Шуского района Жамбылской области», от 14.05.2019 г.;

КГУ "Аппарат акима аульного округа Конаев Шуского района Жамбылской области», от 14.05.2019 г.;

КГУ "Аппарат акима аульного округа Бирликустем Шуского района Жамбылской области», от 06.11.2019 г.;

АО «Казахтелеком» Шуский ЛТЦ, согласование от 06.11.2019 г.;

АО «Казахтелеком» Жамбылский ТУСМ ЮРДТ, согласование от 25.05.2019 г.;

ТОО «TNS+» (ВОЛСПроектСтрой), согласование от 18.06.2019 г.;

Жамбылский областной филиал АО «Национальная компания «КазАвтоЖол», письмо-согласование за №23-01/23-02-388-И от 29.05.2019 г.;

ТОО «Азиатский газопровод», письмо-согласования рабочего проекта за №ТО/21.2 №344 от 22.07.2019 г.;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

1. Вышеперечисленные исходные данные на проектирование.
2. Том I. 91-2018-ОПЗ. Общая пояснительная записка.
3. Том II. Рабочие чертежи.
4. 91-2018-ГП. Генеральный план и транспорт..
5. 91-2018-МГ. Газопровод-отвод на АГРС-Шу
6. 91-2018-ТХ. Технологические решения.
7. 91-2018-ГСН. Распределительный газопровод от АГРС-Шу.
8. 91-2018-АС. Архитектурно-строительные решения.
9. 91-2018-ЭС. Электроснабжения.
10. 91-2018-ЭХЗ. МЗ. Электрохимзащита. Молниезащита.
11. 91-2018-НСС. ВН. Телефонная связь. Видеонаблюдение.
12. 91-2018-АТХ. ОС. Автоматизация. Охранная сигнализация.
13. Том III. 91-2018-СМ. Сметная документация.
14. Том IV. 91-2018 - ПОС. Проект организации строительства.
15. Том V. 91-2018 - ОВОС. Проект ОВОС.
16. Том VI. 91-2018 - ПП. Паспорт проекта.
17. Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям.
18. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям.
19. Прайс-листы принятые и альтернативные.

5.4 Цели и назначение объекта строительства

Основной целью разработки настоящего проекта является обеспечение природным газом потребности населения, газоснабжение коммунальных и промышленных предприятий региона.

Реализация проекта создает условия для улучшение социально-бытовой, демографической ситуации в регионе, максимально полное удовлетворение потребности в надежном, безопасном и экологически чистом топливе, природным газом, жителей населенных пунктов Шуского и Мойынкумского районов, обеспечения стабильного и бесперебойного газоснабжения потребителей, повышения в целом качества обеспечения природным газом.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

В административном отношении исследуемая территория входит в состав Шуского района Жамбылской области Республики Казахстан.

Территория изыскания расположена возле аула Бирликустем Шуского района, в 17 км юго-восточнее от районного центра с. Толеби и в 275 километрах северо-восточнее от областного центра г. Тараз.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- IV Г;
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 40,5°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 45°С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98	- минус 31,3^{0}С;
температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	- минус 27,2^{0}С;
нормативное значение веса снегового покрова	- 0,5 кПа;

нормативное значение ветрового давления	- 0,56 кПа;
район по толщине стенки гололеда	- II;
район по весу снегового покрова	- I;
район территории по давлению ветра	- III;
сейсмичность площадки	- 7 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам	- вторая;
нормативная глубина промерзания	
для песков пылеватых и мелких	- 116 см;
глубина проникновения нулевой изотермы в грунт	
для песков пылеватых и мелких	- 138 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Отчет инженерно-геологических изысканий по рабочему проекту «Строительство АГРС-«Шу» Шуский р-н Жамбылской области» ИП «Ауганбаев С.О.», государственная лицензия №18002116, от 02.02.2018 г., выданная КГУ «Управлением архитектурно-строительного контроля акимата Жамбылской области». Акимат Жамбылской области.

Техническое задание на проведение инженерно-геологических изысканий по рабочему проекту «Строительство АГРС-«Шу» Шуский р-н Жамбылской области», выданный ТОО «Жамбылгазагропроект».

Изыскательские работы проводились в январе 2019 г.

Растительность и почва

По почвенно-ботаническим условиям описываемая территория относится к пустынной зоне, к пескам Мойынкум.

Растительный мир района представлен следующими видами: жынгыль, полынь и другие кормовые и лекарственные травы. Из древесных распространены: саксаул.

Преобладающими почвами служат черноземные и песчаные грунты.

Геологическое строение участка работ

В геоморфологическом строении территории изысканий принимают отложения палеозоя и кайнозоя.

Стратиграфические породы палеозойского возраста представлены свитами силура и девона, имеющих между собой резкое угловое несогласие.

Отложения кайнозойской группы широко распространены. Имеют общую мощность около 200 метров по данным глубокого бурения. Наиболее распространенными из кайнозойских отложений являются отложения аллювиально-пролювиального, эолового генезиса средне-верхнечетвертичного возраста, представленного в основном песками, реже супесями.

Грунты, непросадочные.

Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть в пределах изысканий развита слабо и представлен рекой Шу и его притоком Курагаты. Вода в реке пресная и слабосолоноватая, в период половодья минерализация воды не превышает 0,7 г/л. Состав воды реки гидрокарбонатный-сульфатный. Характерной особенностью гидрогеологических условий Чу-Толебиского (Новотроицкого) месторождения, в который входит интересующий нас участок. Является наличие благоприятных условий для формирования подземных вод. По стратиграфическому положению водовмещающих пород выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

а) Водоносный горизонт в современных аллювиальных отложениях –aQIV.

б) Водоносный горизонт нерасчлененных средне-верхнечетвертичных аллювиальных отложений aQII-III.

в) Водоносный комплекс спорадического распространения в плиоцен нижнечетвертичных отложениях N2+QI.

г) Литологически водовмещающие породы представлены разнозернистыми песками и гравийно-галечниковыми отложениями с песчаным заполнителем. Мощность водоносного горизонта (первого) изменяется от 30 до 60 м. глубина залегания грунтовых

вод колеблется от 5 до 10м. дебиты изменяются от 4,5 л\с до 9,7 л/с при понижении 10,9-16 м соответственно.

Направления движения подземных вод наблюдаются с юга на север. Воды описываемого (1 горизонта) относятся к сульфатно- гидрокарбонатным, натриево-магниево-кальциевым с общей минерализацией до 2 г/л, по мере приближения к пойме р. Шу минерализация увеличивается до 3 г/л.

Водоупорами служат суглинки, аргиллито-подобные глины. Воды напорные, величина напоров 85-140 м, с дебитами 2,3-10,3 л/с, при понижениях уровней 4,4-5,5 м.

Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубине 1,6 м. в скважинах 2-19 и 3-19, и на глубине 4,0 м в скважине 1-19. Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний, низкого стояние осенне-зимний период. По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно- натриевая - магниевые. По содержанию сухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости- к очень жестким.

Физико-геологические процессы и явления

В орографическом отношении характеризуемый район представляет собой предгорную наклонную равнину обрамленную с востока западными склонами Кендыктасского хребта Чу-Илийских гор, с юга валообразным поднятием массива Саргоу, а на западе служит границей песчаный массив Мойынкум. На исследуемой территории имеют место следующие физико- геологические процессы и явления: засоленность, эоловые, эрозия, ветровая эрозия и плоскостной смыв, подтопление. К подтоплению подвержены участки между скважин 2-19 и 3-19, из-за полива рядом расположенных посевных полей и каналов, отметки поверхности земли которых ниже отметок каналов. Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках. Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложении более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

Химические свойства грунтов площадки строительства

По данным изысканий грунты на исследованной территории до глубины 2,0 м средне засолены, величина сухого остатка колеблется от 0,025 до 0,247%. Реакция водной вытяжки изменяется от слабокислой (pH 5,4) до слабощелочной (pH 8,2) По содержанию водорастворимых сульфатов (1060) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются сильноагрессивной, а для портландцемента с примесями и шлакопортландцемента и для сульфатостойких цементов неагрессивные. По содержанию водорастворимых хлоридов грунты по отношению к железобетонным конструкциям, кабелям и металлическим конструкциям являются среднеагрессивными. Содержание хлоридов (0,25SO4+Cl (580 мг/кг)=845 мг/кг грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивной.

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах Шуйской впадины на первой правобережной надпойменной террасе р. Шу. Рельеф местности спокойный, с уклоном на север и северо-восток. Разбивка и планово-высотная привязка выработок произведена от существующих твердых контуров. Высотные отметки выработок сняты с топографического плана масштаба 1:500 методом интерполяции.

В геологическом строении территории изысканий принимают участие верхночетвертичные-современные отложения аллювиального эолового генезиса (aQIII-IV) Наиболее распространенными из кайнозойских отложений являются отложения аллювиально-пролювиального, эолового генезиса средне- верхнечетвертичного возраста, представленного в основном песками, реже супесями.

Грунтовые воды на исследованной территорий вскрыты на глубине 1,6 м в скважинах 2-19 и 3-19, и на глубине 4,0 м в скважине 1-19. Возможно- максимальный уровень подземных вод 2,0 м от поверхности земли возле скважин 1-19, а в пониженных участках между скважин 2-19 и 3-19 в 0,5 м от поверхности земли. Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний (во время поливного сезона), низкого стояние осенне-зимний период.

Периоды высокого стояния УПВ – весенне-летний, низкого стояние осенне- зимний период. Подземные воды агрессивными свойствами не обладают.

Коэффициенты фильтрации грунтов по архивным данным: - для песков мелких и пылеватых - 5,0 м/сут.

В литологическом разрезе приняты три инженерно-геологических элементов:

Первый инженерно-геологический элемент представлен почвенно- растительным слоем, мощностью до 0,1 м.

Второй инженерно-геологический элемент представлен песком пылеватым, желто-серым, маловлажным, с прослойками песка мелкозернистого и супеси, средней плотности, мощность до 4,2 м.

Третий инженерно-геологический элемент представлен песком мелкозернистым, желто-серой, от влажной до водонасыщенной, с линзами супеси, средней плотности, мощность до 5,3 м.

Основные характеристики грунтов

Таблица №1

Наименование показателей, единицы измерения	Наимен. характер.	ИГЭ-2 Песок пылеватый	ИГЭ-3 Песок мелкозернистый
1	2	3	4
Мощность слоя, м		До 4,2	До 5,3
Влажность на границе раскатывания, доли ед.			
Влажность на границе текучести, доли ед.			
Объемный вес грунта (плотность), г/см^3		1,75	1,8
Объемный вес скелета грунта, г/см^3		1,62	1,62
Удельный вес твердых частиц, кН/м^3		2,66	2,7
Природная влажность, %		5,7	4,7
Степень влажности, доли ед.		0,26	0,21
Пористость, %		40,6	40,8
Коэффициент пористости, доли ед.		0,683	0,686
Сцепление, кПа	Н P_I P_{II}	6 4 6	4 3,7 4
Угол внутреннего трения, градус	Н P_I P_{II}	26 24 26	34 31 34
Модуль деформации, кПа		28	38

Н-нормативные характеристики

P_I- расчетные характеристики по несущей способности, при доверительной вероятности-0,95

P_{II}- расчетные характеристики по деформациям, при доверительной вероятности-0,85

Условное расчетное сопротивления грунтов следующие: - второго ИГЭ -1,5 кг/см^2 - третьего ИГЭ- 2,0 кг/см^2

По данным изысканий грунты на исследованной территории до глубины 2,0 м средне засолены, величина сухого остатка колеблется от 0,025 до 0,247%. Реакция водной вытяжки изменяется от слабокислой (pH 5,4) до слабощелочной (pH 8,2).

По содержанию водорастворимых сульфатов (1060 мг/кг) для бетона марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются сильноагрессивной, а для портландцемента с примесями и шлакопортландцемента и для сульфатостойких цементов неагрессивные. По содержанию водорастворимых хлоридов

грунты по отношению к железобетонным конструкциям, кабелям и металлическим конструкциям являются среднеагрессивными. Содержание Cl = 845 мг/кг грунты для железобетонных конструкций определена как среднеагрессивной. а) К стальным конструкциям-средняя (1,43-1,83 г/сут (потеря веса стальной трубы)

Нормативная глубина промерзания грунтов: -для песков пылеватых и мелких - 136 см. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт для песков мелких и пылеватых 138 см.

Район работ расположен в сейсмической зоне 7 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам (на площадке строительства) вторая.

Строительная группа грунтов при разработке вручную и одноковшовыми экскаваторами

Таблица №2

№ п/п	Наименование грунтов	Вид разработки		Соответствует пункту табл. 1-1 СН РК 8.02-05-2002
		вручную	Одноковшов. экскаватор	
1	ПРС	1	1	п.9а
2-3	Песок	1	1	п.27б

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается строительство АГРС - Шу Шуского района Жамбылской области».

В геоморфологическом отношении исследуемая территория расположена в пределах Шуйской впадины на первой правобережной надпойменной террасе р. Шу.

Рельеф местности спокойный, с уклоном на север и северо-восток.

Расположение территории строительства приведено на ситуационной схеме.

Ситуационная схема

Площадка АГРС

Площадь выделенного участка составляет 0,50 га.

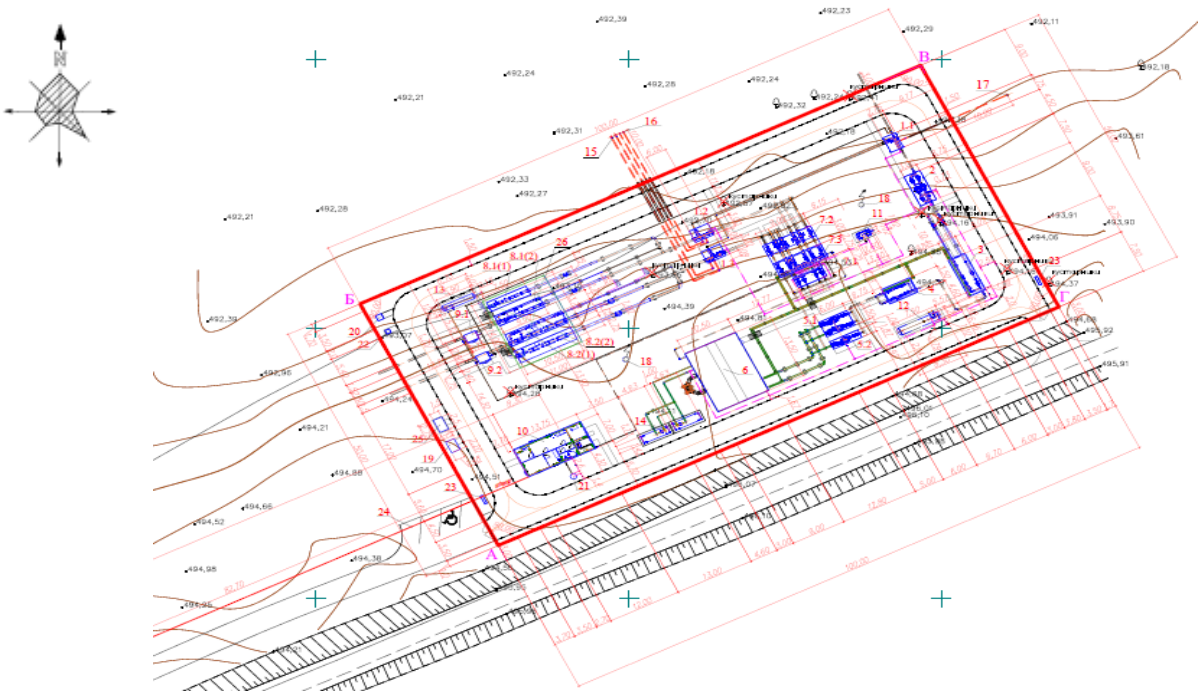
Решением генерального плана предусматривается размещение следующих зданий и сооружений:

- Узел переключения газа. Входной коллектор DN200;
- Узел переключения газа. Выходной коллектор DN300;
- Узел переключения газа. Выходной коллектор DN400;

- Узел очистки газа;
- Блок учета расхода газа;
- Блок регулирования расхода газа;
- Узел подогрева газа (2 шт);
- Блок подготовки теплоносителя;
- Узел редуцирования. Входные краны;
- Узел редуцирования. Блок редуцирования;
- Узел редуцирования. Выходные краны;
- Узел учета расхода газа (4 шт);
- Блок автоматической одоризации газа DN300;
- Блок автоматической одоризации газа DN340;
- Блок операторной;
- Аккумулятор импульсного газа V=1,5 м^3;
- Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата V=10,0 м^3;
- Емкость хранения и выдачи одоранта V=4,0 м^3;
- Емкость для теплоносителя V=7,0 м^3;
- Свеча с предохранительных клапанов DN150;
- Свеча с предохранительных клапанов DN100;
- Свеча аварийного сброса газа DN80;
- Молниеотвод отдельностоящий;
- Трансформаторная подстанция КТПН -63/10/0,4;
- Туалет надворный на одно очко;
- Септик (водонепроницаемый выгреб) V=5,0 м^3;
- Переносной мусорный контейнер;
- Пожарный щит;
- Стоянка для автомобилей;
- Дизельной электростанции 36 кВт;
- Навес металлический

Компоновка зданий и сооружений площадки АГРС-Шу 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.

Расположение проектируемых зданий и сооружений на плане



Горизонтальная привязка осуществлена от базисной линии, проходящей через опоры ВЛ1 на отметке 493,30 и ВЛ2 на отметке 493,04.

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 так же с существующей ситуацией.

Баланс земляных масс выполнен из расчета минимизации земляных работ.

За относительную отметку 0,000 узла переключения газа, коллектор DN200, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,60.

За относительную отметку 0,000 узла переключения газа, коллектор DN300, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,60.

За относительную отметку 0,000 узла переключения газа, коллектор DN400, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,65.

За относительную отметку 0,000 узла очистки газа, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,70.

За относительную отметку 0,000 блока учета расхода газа, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,80.

За относительную отметку 0,000 блока регулирования расхода газа, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,80.

За относительную отметку 0,000 узлов подогрева газа, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,80; 494,85.

За относительную отметку 0,000 блока подготовки теплоносителя, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,85.

За относительную отметку 0,000 узла редуцирования. Входных кранов, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,70.

За относительную отметку 0,000 узла редуцирования. Блока редуцирования, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,70.

За относительную отметку 0,000 узла редуцирования. Выходных кранов, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,70.

За относительную отметку 0,000 узлов учета расхода газа, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,50; 494,50; 494,55; 494,60.

За относительную отметку 0,000 блока автоматической одоризации газа DN300, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,65.

За относительную отметку 0,000 блока автоматической одоризации газа DN340, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,65.

За относительную отметку 0,000 блока операторной, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,80.

За относительную отметку 0,000 аккумулятора импульсного газа V=1,5 м^3, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,10.

За относительную отметку 0,000 емкости сбора, хранения и выдачи конденсата V=10,0м3, принята отметка соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,40.

За относительную отметку 0,000 емкости хранения и выдачи одоранта V=4,0 м^3, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,60.

За относительную отметку 0,000 емкости для теплоносителя V=7,0 м^3, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,11.

За относительную отметку 0,000 трансформаторной подстанции КТПН -63/10/0,4, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,85.

За относительную отметку 0,000 надворного на одно очко, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,30.

За относительную отметку 0,000 септика (водонепроницаемый выгреб) V=5,0 м^3, принята отметка, соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,55.

За относительную отметку 0,000 дизельной электростанции 36 кВт, принята отметка,

соответствующая абсолютной отметке по генплану 494,85.

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.

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-Шу, обеспечивают подъезд пожарной техники ко всем зданиям и сооружениям.

Площадки под строительства и подъездные дороги выполнены из асфальтобетонного покрытия.

Площадка ограждается проветриваемой металлической оградой из сетчатых панелей, с цоколем, по железобетонным столбам, М5В, Н=2,0 м.

Технические показатели по генплану

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,50
2	Площадь застройки	$м^2$	650,63
3	Площадь покрытия	$м^2$	1309,11
4	Площадь озеленения (существующая)	$м^2$	3040,26

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.

Строительство АГРС, представляет собой блочно-модульные конструкции контейнерного типа, предназначенное для создания комфортных условий эффективной деятельности персонала и надежной работы технических средств автоматизированного управления производством.

Источником газоснабжения потребителей является 718+768 км, магистрального газопровода МГ «Казахстан-Китай» нитка С, площадка кранового узла СКУ-38.

Точка подключения - отвод, на площадке кранового узла СКУ-38, МГ «Казахстан-Китай», диаметром 323,9х11,9 мм, давлением 9,81 МПа.

Настоящий проект предусматривает:

- строительство газопровода-отвода диаметром 219х8,0 мм до АГРС «Шу»;
- устройство площадки и установка охранного крана (ОК-1);
- установку АГРС «Шу», с учетом расходов газа подключаемых к газопроводам населенных пунктов Шуского района, в перспективе населенных пунктов Мойынкумского района, максимальный расход газа для АГРС «Шу», составляет 160000 $нм^3$/час, минимальный составляет - 1000 $нм^3$/час.
- строительство распределительного газопровода высокого давления 1,2 МПа до существующего подводящего газопровода «Кордай-Шу».

Площадка АГРС «Шу» расположена южнее существующего СКУ №38 на территории Шуского района Жамбылской области.

Расходы газа

Расходная производительность АГРС принята, согласно расчетным расходам газа по населенным пунктам Шуского и Мойынкумских районов, с учетом перспективы развития района строительства приняты:

- максимальный расход газа для АГРС «Шу» – 160 000 нм^3/час;
- минимальный расход газа - 1000 нм^3/час.

Расчеты газопроводов, оборудования АГРС выполнен на максимальную производительность АГРС «Шу» в зимний период: 160 000 нм^3/час (в том числе 172,4 нм^3/час на собственные нужды), также конфигурация АГРС «Шу» позволяет в перспективе увеличить максимальную производительность до 160 000 нм^3/час.

Состав и параметры газа в точке подключения к МГ «Казахстан-Китай» приняты согласно техническим условиям и паспорту газа:

- давление газа Pmax 9,81 МПа;
- температура газа Tmax +20°С, Tmin 0°С.

Магистральный газопровод «Казахстан-Китай» транспортирует природный газ добываемый в Республике Туркменистан, соответствующий требованиям СТ РК 1666-2007 «Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам». давлением 25,0 МПа, состав и компоненты поставляемого природного газа приведены в нижеследующих таблицах.

Компоненты природного газа

Таблица №4

Компоненты	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	iC_4H_{10}	nC_4H_{10}	iC_5H_{12}
об%	93,46	3,121	0,555	0,098	0,130	0,040
Компоненты	C_5H_{12}	$>C_6$	CO_2	N_2	H_2S	Мерк.сера
об%	0,036	0,214	1,70	0,546	0,0006 г/м^3	0,005 г/м^3

Физические характеристики природного газа

Таблица №5

Характеристики	Туркменистан
Коэффициент сжимаемости	0.88
Удельная теплоемкость, МДж/м^3	32,88
Плотность, кг/м^3 (1 атмосферное давление, 20°С)	0,731

Состав газа (по справке, представленной ТОО «АГП»)

Таблица №6

№ п/п	Наименование показателей	Норма по ГОСТ 5542-87	Норма по СТ РК 1666-2007	Фактическое значение
1	Компонентный состав, % об.			
	Метан CH_4	Не норм.	Не норм.	93,46
	Этан C_2H_6			3,12
	Пропан C_3H_8			0,555
	Изобутан i- C_4H_{10}			0,098
	Н-бутан n- C_4H_{10}			0,130
	Изопентан i- C_5H_{12}			0,040
	Пентан n- C_5H_{12}			0,036
	Углеводороды C_6 и выше			0,214
	Двуокись углерода CO_2			1,7
	Азот N_2			0,546
	Кислород O_2	Не более 1,0	Не более 0,5	0,005
2	Массовая концентрация сероводорода, г/м^3	0,02	0,007	0,0006

№ п/п	Наименование показателей	Норма по ГОСТ 5542-87	Норма по СТ РК 1666-2007	Фактическое значение
3	Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м^3	0,036	0,016	0,005
4	Массовая концентрация мехпримесей, г/м^3	0,001	По соглас. сторон	отсутствует
5	Температура точки росы по влаге, °С (КРП ТЦК; $P_{ср}$=31,6 кг/см^2)	Ниже t°С газа в пункте сдачи	Не выше -3	-3
6	Теплота сгорания низшая, МДж/м^3	31,8	32,5	32,88
7	Число Воббе, МДж/м^3	41,2-54,5	Не норм.	48,45
8	Плотность по ГОСТ 173010-2002, кг/м^3	Не. норм.	Не норм.	0,731

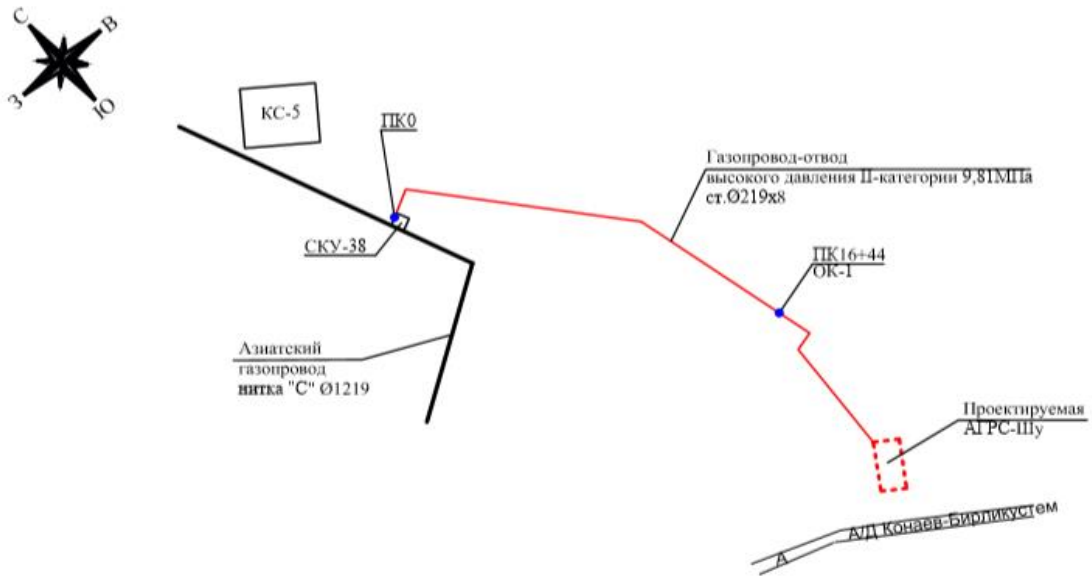
Природный газ, подаваемый в распределительную сеть после АГРС, соответствует требованиям ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия».

Газопровод-отвод к АГРС «Шу»

Пропускная способность - 160 000 нм^3/час;

Протяженность газопроводов - 2,175 км.

Схема газопровода - отвода



Технологическая схема газопровода-отвода разработана с учетом:

- назначения газопровода;
- заданных объемов и режима распределения газа;
- расположения начальной и конечной точек газопровода.

Присоединение проектируемого газопровода-отвода и АГРС «Шу» к действующим магистральным газопроводам «Казахстан-Китай», нитка - С выполнено на оснований технических условии №ТО/43.1-707 от 07.12.2018 года, выданный ТОО «Азиатский газопровод» и предусматривает строительство входящего газопровода высокого давления 9,81 МПа диаметром 219х8,0 мм в проектируемый АГРС «Шу».

Проектное давление участка газопровода составляет 6,1…9,81 МПа, категория - II.

Схема проектируемого газопровода-отвода указан от точки врезки до точки примыкания к АГРС «Шу».

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

Маршрут газопровода проходит в сейсмической зоне 7 баллов по шкале MSK-64.

Точка подключения – специальный отвод диаметром 323,9х11,9 мм, давлением 9,81 МПа, на площадке кранового узла СКУ-38, МГ «Казахстан-Китай», на газопроводе-отводе после врезки устанавливается электроизолирующая вставка.

Диаметр газопровода-отвода принята согласно составленных гидравлических расчетов на максимальную производительность АГРС.

Прокладка газопровода-отвода предусматривается из стальных бесшовных труб

17Г1С ГОСТ 8732 диаметрами 219х8,0 мм, подземными с глубиной заложения не менее 1,0 м от поверхности земли до верхней образующей трубопровода.

По трассе газопровода-отвода, предусмотрена установка охранного крана (ОК-1), предназначенная для автоматического отключения газа в АГРС в случае нештатных ситуации.

Для защиты стальных газопроводов от почвенной коррозии предусмотрена изоляция «усиленного» типа, нанесением в заводских условиях трехслойного полимерного покрытия толщиной 2 мм, согласно ГОСТ 9.602-2005.

На углах поворота трассы предусмотрены установка контрольных трубок выведенные под ковер.

По трассе газопровода-отвода устанавливаются указатели «Осторожно газ», «Остановка запрещена» и опознавательные столбы на углах поворота трассы.

Изоляция сварных стыков трубопровода в заводском полимерном покрытии выполняется термоусаживающимися манжетами «ТЕРМА СТМП».

Повороты газопроводов-отводов в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются упругим изгибом сваренной нитки трубопровода, монтажом криволинейных участков из гнутых отводов заводского изготовления или с использованием крутоизогнутых отводов холодного гнутья. Упругий изгиб сваренного в нитку трубопровода выполняется непосредственно при его укладке в траншею по кривой рассчитанной проектом.

Для соединения труб и арматуры при строительстве линейной части газопровода-отвода предусмотрены соединительные детали заводского изготовления (тройники, отводы и т.д.). Для перехода с одного диаметра на другой используются переходы по ГОСТ 17378-2001.

Сварка стыков труб электродуговой сваркой выполняется в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013.

С целью уменьшения продольных перемещений трубопровода, необходимо после укладки трубопровода в траншею, грунт засыпки плотно утрамбовывается.

Полость трубопровода до испытания подлежит очищению от окалины, сварочных огарков и шлаков, а также от случайно попавших при строительстве внутрь трубопровода грунта, воды и различных предметов.

Контроль качества сварных соединений выполняется радиографическим и ультразвуковым методом 100%.

Подземные и надземные газопроводы высокого давления 9,81 МПа испытываются гидравлическим способом на прочность давлением – 1,25Рраб. Продолжительность испытаний - 24 часа.

Основные технические показатели:

Пропускная способность газопровода - 160 000 нм^3/час;

Протяженность газопроводов - 2,175 км.

Площадка охранного крана ОК-1

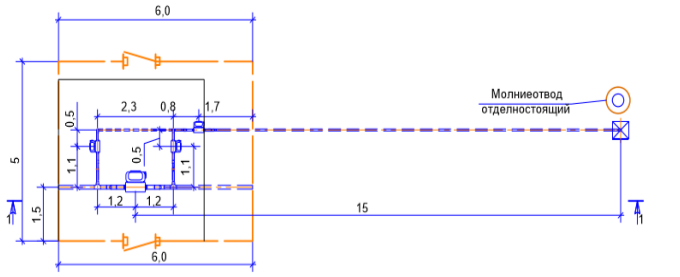
Охранный кран надземной установки, расположен на планированной площадке в ограждении 5,0х6,0 м, на ПК2 газопровода-отводе диаметром 219х8,0 мм, идущий к АГРС «Шу».

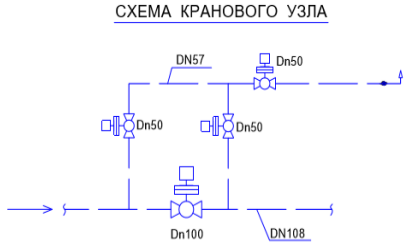
Данный кран служит для автоматического отключения газа в АГРС в случае нештатных ситуации.

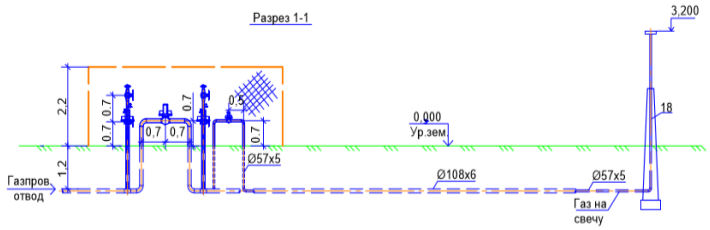
Обвязка крана имеет байпасную линию с двухсторонней продувкой, продувочная свеча, которая вынесена на расстояние 15,0 м от самого крана, высотой 5,0 м от уровня земли.

К установке приняты шаровые краны диаметрами DN200 мм (на основной линии) и DN50 мм (на продувочных линиях) с давлением PN10,0 МПа, с пневмогидроприводом и с пневмоприводом, а также ручным дублером, для надземной установки с концами под приварку с заводской антикоррозионной изоляцией.

Площадка ОК-1







Трубопроводы обвязки кранового узла приняты стальные бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78 диаметром 219х8,0 мм и диаметром 57х5,0 продувочный газопровод.

Надземные стальные газопроводы окрашиваются эмалевой краской желтого цвета за два раза по грунтовке ГФ-021.

Для защиты подземных стальных газопроводов от почвенной коррозии предусмотрена изоляция «усиленного» типа, нанесением в заводских условиях трехслойного полимерного покрытия толщиной 2 мм.

Площадка ОК-1 с продувочной свечой, защищена от прямых ударов молнии путем установки отдельно стоящего молниеотвода (раздел М3).

АГРС «Шу»- «Голубое пламя» - 160-2/6,0…9,8/1,2/0,6-У1» БМГЖ-ПР.2975.000

Автоматизированная газораспределительная станция АГРС «Шу» предназначена для подачи газа от магистрального газопровода МГ «Казахстан-Китай» с давлением 6,1…9,81 МПа, переключения поступающего газа из газопровода, его очистки и подогрева, редуцирования со снижением и поддержанием давления в заданных пределах и поддержания его с определенной точностью при изменении расхода и давления газа на входе АГРС, а так же для, измерения, регистрации его расхода и одоризации перед подачей потребителям населенных пунктов Шуского и Мойынкумских районов.

Основные параметры и технические характеристики проектной АГРС «Шу»:

АГРС «Голубое пламя»- 160-2/6,0…9,8/1,2/0,6-У1» БМГЖ-ПР.2975.0006

Номинальная производительность (без учета газа на собственные нужды) - 1000…160 000 нм^3/час;

Давление газа на входе в АГРС - 6,1…9,81 МПа;

Температура газа на входе в АГРС - 0…+15 °С;

Количество выходных линий – 2 (два) шт;

Производительность на выходе - 1000…160 000 нм^3/час;

Давление газа на выходе из АГРС - 0,60 МПа; 1,2 МПа;

Температура газа на выходе из АГРС - не ниже 0 °С;

Очистка от капельной жидкости;

Резервирования узла очистки газа;

Количество выходов на собственные нужды - 1 шт;

Давление газа подаваемое на блок подготовки теплоносителя - 2,0 кПа;

Давление газа подаваемое на блок операторной – 20,0 кПа;

Производительность узла подготовки газа на собственные нужды блока подготовки теплоносителя - 12…57,78 нм^3/час;

Производительность узла подготовки газа на собственные нужды блока операторной - 1,05…3,5 нм^3/час.

Технологическая схема АГРС «Шу»

Газ с температурой 15°С и давлением 6,0...9,81 МПа, потоком, с расходом 160 000 нм^3/час поступает на площадку АГРС.

Основные технические параметры АГРС «Шу»

Таблица №7

№	Параметры	Значение
1	Давление газа на входе АГРС (Рвх.)	6,0…9,81 МПа
2	Количество выходов на потребителя	два
3	Давление газа на выходе АГРС	0,60 МПа; 1,20 МПа
4	Пропускная способность	160 000 нм^3/час
5	Диаметр входного газопровода	219 мм
6	Диаметр выходного газопровода	300 мм; 400 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	45,0 кВт

АГРС предусматривается на базе блочных газораспределительных станций АГРС «Голубое пламя»- 160-2/6,0…9,8/1,2/0,6-У1» БМГЖ-ПР.2975.000, полного заводского изготовления, которые представляют собой комплекс технологического оборудования, обеспечивающего выполнение следующих основных функций:

- очистка газа от капельной жидкости и механических примесей с автоматическим сбросом конденсата;
- подогрев газа перед редуцированием и автоматическое поддержание заданной температуры для повышения надежности работы оборудования;
- редуцирование газа высокого давления (магистрального) до указанного низкого и поддержание его с заданной точностью при изменении входного давления или расхода газа;
- измерение расхода газа с многосуточной регистрацией данных и передачей информации на уровень газораспределяющей организации;
- одоризация газа;

- автоматическое управление режимами работы технологического оборудования станции, в том числе ограничение поставок газа по требованиям газораспределяющей организации;
- звуковое и визуальное оповещение при аварийных ситуациях, а также при нарушениях работы с передачей сигнала на пульт диспетчеру или оператору;
- регулирование расхода газа на входе в блок редуцирования.

Компоновка оборудования АГРС

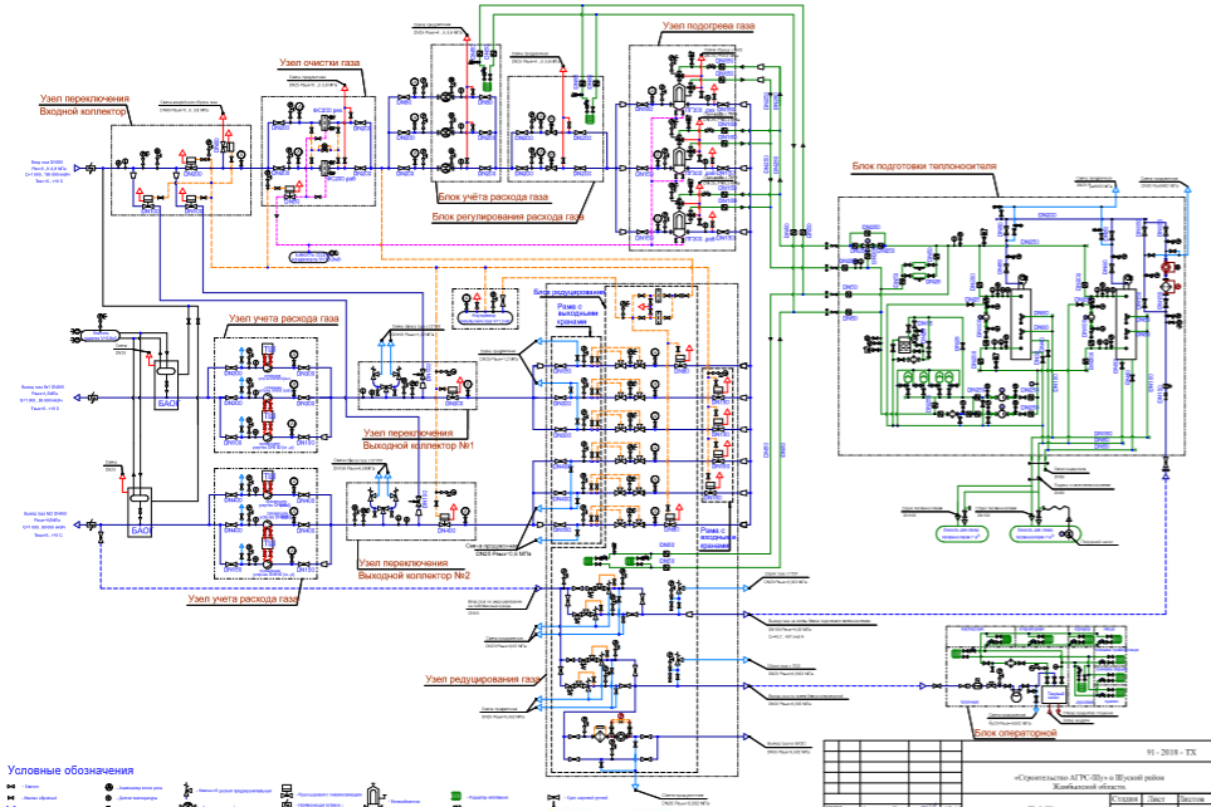
Компоновка зданий и сооружений выполнена с учетом технологической схемы и функционального зонирования, с учетом рельефа местности, влияния ветров, примыкания к существующей грунтовой дороге, а также противопожарных, экологических и санитарно-гигиенических требований.

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.

Технологическая схема АГРС «Шу»



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

- Блок переключения
- Узел очистки газа
- Блок учета расхода газа
- Блок регулирования расхода газа
- Блок подогрева газа
- Блок подготовки теплоносителя
- Узел редуцирования газа
- Узел учета расхода газа Ду300 мм.
- Узел учета расхода газа Ду400 мм.

- Блок автоматической одоризации газа Ду300 (БАОГ)
- Блок автоматической одоризации газа Ду400 (БАОГ)
- Блок операторной
- Емкость одоранта V=5,0 м³
- Емкость для сбора конденсата V=10,0м³
- Емкость теплоносителя V=7,0м³, 2 шт
- Аккумулятор импульсного газа V=1,5 м³
- Свеча с предохранительных клапанов DN150
- Свеча с предохранительных клапанов DN100
- Свеча аварийного сброса газа DN80
- Система отбора проб газа СОГ;
- Переносной мусорный контейнер;
- Пожарный щит (2 шт);
- Смотровой колодец;
- Септик, 5,0 м³;
- Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой;
- Молниеотвод отдельностоящий;
- Трансформаторная подстанция КТПН.

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.

Газ из газопровода-отвода, поступивший на вход в АГРС, проходит через блок учета расхода газа на базе ультразвуковых расходомеров, где производится его коммерческий учет.

Далее газ в рабочем режиме проходит через входной кран блока переключения и следует в узел очистки, где производится его очистка от капельной влаги и механических примесей. После технологического блока газ проходит блок регулирования расхода при повышении отбора, затем газ поступает в узел подогрева, где нагревается с целью предотвращения гидратообразования.

Подогретый газ поступает на блок редуцирования, где происходит снижение его давления до значения, соответствующего выходному давлению. Также в узле редуцирования и узле переключения осуществляется снижение давления и отбор газа на собственные нужды (на котлы блока подготовки теплоносителя, операторной и на газопоршневую электростанцию).

После блока редуцирования и блока переключения газ поступает в узел учета расхода на базе сужающих устройств.

После чего газ проходит через блок одоризации и подается потребителю с соответствующим давлением. В случае необходимости, переключение потока газа высокого давления с автоматического на ручное регулирование давления по обводной линии, осуществляется в блоке переключения.

<u>Блок переключения</u>

Блок переключения обеспечивает отключение АГРС от газопровода-отвода и выходных газопроводов, изменение направления потока газа высокого давления на обводную линию, а также защиту потребителя от превышения давления в линиях подачи газа.

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

Во входной коллектор входит:

- управляемый кран шаровой с пневмоприводом DN200, PN10,0МПа;
- кран шаровой DN80, PN10,0МПа с пневмоприводом на линии аварийного сброса газа.

Выходной коллектор на выход №1, выполнен по схеме:

- управляемый кран шаровой с пневмоприводом DN300, PN10,0МПа;
- узел предохранительных сбросных клапанов пружинных СППК4Р-80-16 с трёхходовым шаровым краном DN80.

Выходной коллектор на выход №2, выполнен по схеме:

- управляемый кран шаровой с пневмоприводом DN400, PN10,0МПа;
- блок предохранительных сбросных клапанов пружинных СППК4Р-100-16 с трёхходовым шаровым краном DN100.

Обводная (байпасная) линия на выход №1 включает в себя:

- входной кран с пневмоприводом DN100, PN10,0МПа;
- клапан запорно-регулирующий с ручным приводом DN100, PN10,0МПа.

Обводная (байпасная) линия на выход №2 включает в себя:

- входной кран с пневмоприводом DN100, PN10,0МПа;
- клапан запорно-регулирующий с ручным приводом DN100, PN10,0МПа.

Узел переключения поставляется на трёх рамах - одна с входным и две с выходными коллекторами, предназначенных для использования на открытом воздухе.

Блок технологический

Узел очистки газа

Узел очистки газа расположенный в технологическом блоке предназначен для очистки газа от механических примесей и капельной влаги, с дальнейшим ее удалением в ёмкость сбора конденсата.

Узел очистки газа служит для защиты от преждевременного износа и выхода из строя оборудования, регуляторов давления газа на узлах редуцирования, а также защиты счетчиков газа, датчиков и приборов автоматики системы контроля и управления.

Отделение жидкости осуществляется за счет закручивания потока газа и резкого изменения направления его движения, а также отсечки жидкости мелкой латунной сеткой. В верхней части фильтра-сепаратора размещается фильтрующая кассета, состоящая из сменных фильтрующих элементов. Замена и промывка отработанных элементов осуществляется через специальную верхнюю крышку фильтра-сепаратора. Степень загрязнения сетки определяется по перепаду давления на выходе и входе. Жидкость накапливается в нижней части фильтра-сепаратора и автоматически, по мере накопления, самотеком сливается в промежуточную емкость конденсата, расположенную на несущей раме узла блока очистки газа. Максимальный уровень конденсата в промежуточной емкости определяется датчиком верхнего уровня, который подает сигнал для открытия/закрытия крана с дистанционным управлением, осуществляющего сброс конденсата в ёмкость сбора конденсата в автоматическом режиме.

Для перехода с рабочего на резервный фильтр, в случае проведения ремонтных и профилактических работ, не прерывая процесс, необходимо открыть краны на условно нерабочем фильтре и перекрыть краны для отключения условно работающего фильтра.

Для обеспечения бесперебойной работы систем защиты, автоматического регулирования и управления проектом предусматривается узел подготовки импульсного газа, где импульсный и командный газ осушается и дополнительно очищается в соответствии с СТ РК 1916-2009 при помощи 2-х фильтров-осушителей ФО 15-100. После фильтров-осушителей импульсный газ подается на привода кранов. Узел подготовки импульсного газа расположен в блоке технологическом.

Узел очистки выполнен из двух линий очистки: основной и резервной, каждая их которых включает в себя:

- фильтр-сепаратор ФС-200, DN200, PN10,0 МПа;
- кран шаровой ручной DN200, PN10,0 МПа до и после ФС-200;
- кран DN20 для продувки узла очистки азотом и кран DN25 на продувочную свечу.

Слив конденсата с фильтров-сепараторов происходит в промежуточную емкость конденсата. При достижении максимального уровня жидкости конденсат из промежуточной емкости автоматически сливается в подземную емкость сбора конденсата V=10 м3, расположенную на площадке АГРС.

На каждой линии очистки предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ, в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Блок регулирования расхода газа

Блок регулирования расхода газа выполнен из двух: основной и резервной линии, каждая их которых включает в себя:

- клапан-регулятор расхода с электроприводом PN10,0 МПа;
- кран шаровой ручной DN200, PN10,0 МПа до и после клапана-регулятора;
- кран DN20 для продувки узла очистки азотом и кран DN25 на продувочную свечу.

Отопление блока регулирования расхода газа выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. Система отопления подключается на межблочной обвязке. Расчетная температура воздуха в помещении принята +5 °С.

Блок подогрева газа

Блок подогрева газа служит для подогрева газа до заданной температуры для исключения гидратообразования при дросселировании и подержания температуры газа на выходе из АГРС на заданном значении, а также обеспечении теплоносителем систем отопления помещений.

Узел подогрева выполнен из трех линий подогрева: двух рабочих и одной резервной. На каждой из линий подогрева газа используется подогреватель газа типа ПГ-300 с входным/выходным патрубком DN150.

Подогреватель газа ПГ-300 представляет собой кожухотрубчатый теплообменник с U-образными трубками из стальной трубы. Теплообменник имеет систему защиты контура теплоносителя от прорыва газа высокого давления, сбросные предохранительные клапаны, препятствующие росту давления в кожухе теплообменника в случае прорыва, запорную арматуру на теплопроводах для отключения в случае ремонтных работ, контрольно-измерительные приборы, штуцера для слива конденсата из распределительной камеры теплообменника, штуцер удаления воздуха из кожуха и штуцер для слива теплоносителя.

Газ в подогревателе движется по U-образным трубкам, закреплённым в трубной решетке. Теплоноситель движется в межтрубном пространстве кожуха, разделённом перегородками. Теплоноситель в теплообменники поступает из блока подготовки теплоносителя. Циркуляция теплоносителя в системе - принудительная. Защита системы подогрева теплоносителя от повышения давления, в случае прорыва газа в трубном пучке теплообменников подогревателей газа, выполняется предохранительными отсекающими клапанами, настроенными на давление Рнастр=1,1Р (где Р - максимальное давление теплоносителя после отопительного котла).

По входу и выходу каждой из линий подогрева предусмотрены шаровые краны с ручным приводом DN150, PN10,0 МПа.

При наличии дополнительного контура отопления отбор теплоносителя осуществляется из обратного теплопровода. В качестве теплоносителя используются низкозамерзающий теплоноситель, антифриз «DIXIS-65».

На каждой из линий подогрева предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Теплообменник имеет:

- систему защиты контура теплоносителя от прорыва газа высокого давления;
- сбросные предохранительные клапаны (препятствующие росту давления в кожухе теплообменника в случае прорыва);
- запорную арматуру на теплопроводах для отключения в случае ремонтных работ;
- контрольно-измерительные приборы;
- штуцера для слива конденсата из распределительной камеры теплообменника;

- штуцер удаления воздуха из кожуха и штуцер для слива теплоносителя.

Узел подогрева газа выполнен из двух линий очистки: рабочей и резервной, каждая их которых состоит по схеме по ходу газа:

- кран шаровой ручной DN80, PN10,0 МПа;
- кран DN20 для продувки узла очистки азотом;
- подогреватель газа ПГ-200/10 , DN200, PN10,0 МПа
- кран шаровой ручной DN80, PN10,0 МПа;
- кран DN25 на продувочную свечу.

Узел редуцирования газа

Узел редуцирования размещен в технологическом блоке и содержит нитки редуцирования, предназначенные для понижения давления, редуцирование на собственные нужды блока подготовки теплоносителя и операторной, а также узел подготовки импульсного газа и узел передавливания.

Газ на узел редуцирования подается с узла подогрева.

Узел редуцирования газа выполнен составным из трёх частей: узла входных кранов с пневмогидроприводом на раме (только для линий основного расхода), блок редуцирования с регуляторами давления и узел выходных кранов с ручным приводом на раме.

Входные краны с пневмоприводом, установленные на линиях малых расходов расположены в блоке редуцирования вместе с регуляторами. Монтаж и сборка узла редуцирования осуществляется на месте эксплуатации.

Узел редуцирования содержит нитки редуцирования, предназначенные для понижения давления на оба выхода.

Узел редуцирования на выход №1 состоит из трёх линий: рабочей, резервной и линии малых расходов. Рабочая и резервная линии редуцирования выполнены по схеме по ходу газа: кран с пневмогидроприводом DN150 PN10,0 МПа, модуль спаренных регуляторов давления РГП PN10,0МПа, кран с ручным приводом DN300 PN10,0 МПа. Линия редуцирования малых расходов выполнена по схеме по ходу газа: кран с пневмоприводом DN80 PN10,0 МПа, модуль спаренных регуляторов давления РГП-25/100 PN10,0МПа, кран с ручным приводом DN150 PN10,0 МПа.

Входные краны на основной расход размещены на раме, входной кран на линию малых расходов в блоке редуцирования. Регуляторы давления размещены в отапливаемом блок-контейнере. Выходные краны ниток редуцирования расположены на раме.

Узел редуцирования на выход №2 состоит из трёх линий: рабочей, резервной и линии малых расходов. Рабочая и резервная линии редуцирования выполнены по схеме по ходу газа: кран с пневмогидроприводом DN150 PN10,0 МПа, модуль спаренных регуляторов давления РГП PN10,0МПа, кран с ручным приводом DN400 PN10,0 МПа. Линия редуцирования малых расходов выполнена по схеме по ходу газа: кран с пневмоприводом DN80 PN10,0 МПа, модуль спаренных регуляторов давления РГП-25/100 PN10,0 МПа, кран с ручным приводом DN150 PN10,0 МПа.

На каждой из линий редуцирования предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Регуляторы используются по модульной системе «регулятор + монитор» с целью обезопасить нить редуцирования от повышения давления в выходном трубопроводе, связанного с поломкой регулятора. В данной системе первый регулятор является монитором, а второй рабочим регулятором.

Регулятор-монитор должен обеспечивать автоматическое поддержание давления газа в заданных пределах без уменьшения пропускной способности линии редуцирования.

Также модуль регуляторов осуществляет перекрытие редуцирующей нитки при повышении выходного давления выше установленного уровня (отсечка по высокому выходному давлению).

При этом функцию клапана-отсекателя выполняют два последовательно установленных, дублирующих клапана КГП, работающих в мониторинговом режиме.

Регулятор-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.

На каждой линии редуцирования предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ с целью предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

Входные краны на основной расход размещены на раме, входной кран на линию малых расходов в блоке редуцирования. Регуляторы давления размещены в отапливаемом блок-контейнере. Выходные краны ниток редуцирования расположены на раме.

Узел редуцирования газа на собственные нужды (на котлы блока подготовки теплоносителя).

Газ на узел редуцирования на собственные нужды подаётся с выходного трубопровода АГРС №2, отбор осуществляется после узла одоризации.

Состоит из двух линий редуцирования - рабочей и резервной. Каждая из линий выполнена на базе регулятора РДСК-50/400М С14. Расход газа на котлы блока подготовки теплоносителя составляет 46,7…467 нм³/час.

Узел редуцирования на собственные нужды

Узел редуцирования газа на собственные нужды (на котел блока операторной и БКЭС) предназначен для понижения давления (с 0,3…0,6 МПа до 0,002 МПа). Узел редуцирования состоит из рабочей линии и резервной на базе регулятора давления газа.

Газ на узел редуцирования на собственные нужды подаётся из выходного трубопровода АГРС №2, отбор осуществляется после узла одоризации.

Состоит из двух линий редуцирования - рабочей и резервной. Каждая из линий выполнена на базе регулятора РДНК-32/3. Расход газа на котлы блока операторной составляет 1,12…2,8 нм³/ч, на БКЭС - 16 нм³/час.

Для учёта расхода газа на нужды БКЭС используется измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-1,0-25/1,6 на базе ротационного счётчика газа RABO G16 DN50 и корректора ЕК-270. Перед измерительным комплексом предусмотрена установка газового фильтра.

Узел подготовки импульсного газа

На входном коллекторе узла редуцирования предусмотрена врезка узла подготовки импульсного газа, включающего в себя фильтры-осушители ФО-15-100 в количестве 2 шт. (1 раб. + 1 рез.).

Отбор газа на узел подготовки импульсного газа осуществляется после узла очистки.

Блок подготовки теплоносителя

Блок подготовки теплоносителя предназначен для подогрева, обеспечения циркуляции, поддержания требуемого избыточного давления, регулирования расхода теплоносителя.

Для работы котлов к блоку подготовки теплоносителя подается редуцированный природный газ с давлением 20 кПа.

Газ через термозапорный клапан, отсечной электромагнитный клапан подаётся в измерительный комплекс СГ-ЭК-Вз-Р-0,2-65/1,6 DN50 PN1,6. Запорно-регулирующая арматура, краны шаровые, отключают измерительный комплекс для поверки, обслуживания и ремонта. На узле учёта также предусмотрена обводная (байпасная) линия, на случай выхода из строя счётчика газа. После измерительного комплекса, газ поступает в котлы.

Теплоносителем системы теплоснабжения является антифриз «DIXIS-65» (поставляется в комплекте), который при использовании разбавляется водой согласно инструкции. Допускается использование других низкозамерзающих жидкостей с температурой кристаллизации не выше минус 40°С. Содержание этиленгликоля в теплоносителе не должно превышать 50 % по объёму. При использовании теплоносителя необходимо строго соблюдать рекомендации завода-изготовителя. Температурный график теплоносителя 95°С / 70 °С содержание кислорода не более 0,05…1,1 г/м^3.

Для подогрева теплоносителя предусмотрены два водогрейных котла «Буран Бойлер» ВВ-2000 тепловой мощностью 2000 кВт каждый (общая тепловая мощность котельной составляет 4000 кВт).

Циркуляция теплоносителя в контуре теплоснабжения принудительная с помощью двух электронасосов (рабочий и резервный) «WILO» TOP-S 65/15 3x400 V (для этиленгликоля).

Для отчистки теплоносителя, перед входом в циркуляционные насосы, установлен фильтр очистки.

Узел подогрева теплоносителя заполняется и подпитывается электронасосом БУРУН ПФ 1.8/4-М 0,55/4 1*230В из подземной ёмкости для теплоносителя через дренажный патрубок коллектора подпитки. Подземная ёмкость теплоносителя, объёмом 3 м^3 поставляется совместно с отсеком подготовки теплоносителя.

Избыточное давление в контуре теплоснабжения поддерживается мембранным расширительным баком ёмкостью 800 л, подключенным к входному трубопроводу коллектора обратного теплоносителя.

Для предотвращения повышения давления в контуре циркуляции выше допустимого, на выходе из котлов, установлены предохранительные сбросные клапаны, сбрасывающий теплоноситель в дренажный бак.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по двум металлическим дымовым трубам.

Узел подготовки теплоносителя располагается в отапливаемом блок-контейнере.

Блок учета расхода газа

После выходных кранов узла переключения до узла одоризации предусмотрены узлы учёта расхода газа на каждый из выходов АГРС.

Все 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».

Узел учёта расхода газа на выход №1 выполнен из трех измерительных линий (рабочая, резервная и малый расход газа).

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

Измерительный трубопровод на малый расход выполнен диаметром DN100. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом DN100, PN1,6 МПа.

Узел учёта расхода газа на выход №2 выполнен из трех измерительных линий (рабочая, резервная и малый расход газа).

Измерительные трубопроводы на основной расход выполнены диаметром DN400. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом DN400, PN1,6 МПа.

Измерительный трубопровод на малый расход выполнен диаметром DN150. До и после сужающего устройства предусмотрены краны шаровые с ручным приводом DN150, PN1,6 МПа.

Конструкция узлов учёта обеспечивает простой способ установки/снятия сужающего устройства, замены диафрагмы, а также возможность периодического контроля состояния внутренней поверхности измерительных трубопроводов на участке 10D до и 4D после диафрагмы.

На каждой измерительной линии предусмотрена возможность подключения оборудования для продувки газовых коммуникаций азотом на период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха.

В качестве корректора объёма расхода газа используется Floboss-107.

Узлы учёта расхода газа на базе стандартных сужающих устройств выполнены на отдельных рамах и предназначены для использования на открытом воздухе.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

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

Управление работой узла дозирования осуществляется блоком управления, который устанавливается в комнате оператора.

БАОГ установлен на каждом выходном трубопроводе АГРС и содержит узел дозирования одоранта с расходной ёмкостью 174 л, на выход №1 и на выход №2, с системой дистанционной дозаправки расходной емкости .

Среднегодовая норма вводимого в газ одоранта (этилмеркаптан или смесь природных меркаптанов) установлена 16 г (19,1 см^3) на 1000 м^3 (при температуре 0°С и давлении 760 мм Т.ст.).

Узел дозирования одоранта размещён в обогреваемом шкафу с использованием электрообогревателя.

Слив одоранта в подземную и расходную емкости из бочек, должен производиться только закрытым способом, специально обученным персоналом, бригадой не менее трех человек.

Отбор газа на передавливание одоранта осуществляется по трубопроводу Ду15 врезки в выходных трубопроводах.

Одорант, пролитый на пол или на землю, подлежит немедленному нейтрализованию раствором хлорной извести, гипохлорита натрия или марганцево-кислого калия. После обработки нейтрализующим веществом землю следует перекопать и вторично полить нейтрализующим раствором.

В целях предупреждения воспламенения пирофорного железа, образующегося при просачивании этилмеркаптанов, необходимо периодически проводится внешний осмотр оборудования, соединительных линий, кранов, вентилей и обеспечивать их полную герметизацию.

Для хранения и выдачи одоранта на площадке АГРС предусмотрена ёмкость хранения и выдачи одоранта объёмом 5,0 м^3 подземного исполнения.

Блок операторной

Операторная – отдельно стоящее здание блочно-модульной конструкции, для размещения дежурного персонала АГРС, обслуживающего станцию вахтовым методом.

В блоке операторной предусмотрено помещение операторной с системами отопления, вентиляции, электротехническими устройствами, средствами телефонной и диспетчерской связи, оборудованием канала телемеханики и системой телемеханики для круглосуточного дежурства обслуживающего персонала с помещениями: комната операторная с оборудованием - 18 м; бытовая комната; комната приёма пищи; мастерская; топочная; душевая; туалет; коридор (тамбур) со шкафом для одежды.

В помещении операторной и в бытовой комнате предусмотрена система кондиционирования воздуха.

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

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

Учёт расхода газа на котёл блока операторной, предусматривается с помощью счетчика газа СГБ G2,5

Блок операторной состыкован из двух половинок, общий габарит блока составляет 5600х12000 мм.

Емкость хранения и выдачи одоранта

Емкость хранения и выдачи одоранта предназначен для хранения и выдачи (перекачивания) одоранта в емкость блока одоризации. Емкость представляет собой горизонтальный сосуд с эллиптическими днищами, подводящими и отводящими патрубками.

Емкость выполнена объемом 5,0 м^3 в подземном исполнении.

Состав емкости одоранта: патрубок одорант в емкость, одорант из емкости DN50; сигнализатор верхнего уровня; сигнализатор нижнего уровня; одорант на узел дозирования; пары на эжектор, газ передавливания; подача воды или азота в емкость.

Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата

Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата предназначен для сбора конденсата и других продуктов очистки газа с фильтров-сепараторов и подогревателей газа.

Емкость представляет собой горизонтальный сосуд с эллиптическими днищами, подводящими и отводящими патрубками.

Емкость выполнена объемом 10,0 м^3 на максимальное давление газа 10,0 МПа в подземном исполнении.

Состав емкости конденсата: патрубок слива конденсата в емкость DN50; патрубок для удаления конденсата из емкости DN50 вместе с краном шаровым DN50 PN10,0 МПа; сигнализатор верхнего уровня; узел предохранительных клапанов в составе с предохранительными сбросными клапанами СППКР-25-100 и трехходовым шаровым краном DN50 PN10,0 МПа.

Емкость для теплоносителя

Емкость теплоносителя предназначена для заполнения системы теплоснабжения АГРС, а также для хранения и аварийного слива теплоносителя.

Емкость теплоносителя представляет собой горизонтальный сосуд с плоскими днищами, подводящими и отводящими патрубками.

Емкость теплоносителя выполнена объемом 7,0 м^3 на максимальное давление теплоносителя 0,35 МПа в подземном исполнении, в количестве 2 шт.

Состав емкости теплоносителя: патрубок для слива и заполнения теплоносителем диаметром DN50; дыхательный клапан диаметром DN50; сброс теплоносителя DN65; штуцер для установки насоса; манометра для контроля давления внутри АИГа.

Запорная арматура

Запорная арматура предназначена для отключения технологических трубопроводов, аппаратов и сосудов.

В качестве запорной арматуры на АГРС применяются шаровые краны с ручным управлением и управлением посредством пневмопривода. Вся запорная арматура входит в состав технологических блочных узлов и емкостей заводского исполнения.

В процессе эксплуатации арматура, в соответствии с графиком и инструкцией, должна систематически опробоваться для определения герметичности запорного узла, степени легкости и плавности хода затвора.

Открытие запорной арматуры производится полностью до упора с нормальным усилием одного человека. Запрещается применение для открывания запорной арматуры рычагов в виде труб, крючков, ломов.

Профилактический осмотр запорной арматуры производится в процессе эксплуатация АГРС один раз в неделю.

Все краны, задвижки и вентили на АГРС маркируются:

- указателями направления открытия и закрытия;
- указателями направления движения газа (жидкости).

Для создания герметичности закрытого крана и облегчения поворота пробки при открытии необходимо периодически производить набивку смазки кранов, участвующих в технологических переключениях.

Категорически запрещается эксплуатация запорных кранов с неисправной системой уплотнения.

Запрещается использование запорных кранов и задвижек в качестве регулирующих или дросселирующих устройств. (Исключением из данного требования является использование запорной арматуры на обводных линиях).

На период проведения ремонтных работ в целях предотвращения прямого контакта природного газа и атмосферного воздуха в блоке учета расхода газа, блоке переключения, редуцирования, очистки, подогрева, а также в узлах учета расхода газа (на выходе АГРС) предусмотрены краны для продувки газовых коммуникаций азотом.

Технологические трубопроводы

Проектируемые технологические трубопроводы по взрывопожароопасности и рабочим параметрам относятся к следующим группам и категориям:

- трубопроводы газа - к группе Б, I категории;
- трубопроводы одоранта - к группе А, I категории.

Прокладка трубопроводов на площадке АГРС выполнена с учетом расположения проектируемых сооружений с минимальной протяженностью, обеспечивающей выполнение операций, предусмотренных технологической схемой.

Технологические трубопроводы газа запроектированы из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78* сталь 20 по ГОСТ 8731-74*; трубопроводы одоранта из стальных бесшовных труб из коррозионно-стойкой стали ГОСТ 9941-81 сталь 10Х18Н10Т.

Проектируемые трубопроводы прокладываются надземными на опорах и подземными на глубине не менее 0,6 м.

В местах пересечения автомобильной дороги трубопроводы газа прокладываются подземными в футлярах на глубине не менее 1,0 м от верха покрытия проезжей части до верха футляра.

Сварка стальных трубопроводов выполняется ручной электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80.

Для исключения электрических контактов подземных трубопроводов с заземленным оборудованием АГРС на входных/выходных трубопроводах на территории ГРС установлены электроизолирующие вставки.

Противокоррозионная защита

Надземные участки трубопроводов и соединительные детали защищаются от атмосферной коррозии путем покрытия конструкций двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76*, по двум слоям грунтовки ГФ-021, ГОСТ 25129-82, наносится на очищенную от ржавчины и окалины обезжиренную поверхность. Толщина покрытия, не менее 0,2мм.

Для подземной прокладки трубопроводов применяются трубы бесшовные горячедеформированные по ГОСТ 8732-78. Покрытие подземных трубопроводов трехслойным полимерным покрытием усиленного типа в трассовых условиях. Конструкция полимерного покрытия:

- двухкомпонентный жидкий эпоксидный праймер;
- термоусаживающаяся лента «ТЕРМА» (2-х слойная).

Изоляция сварных стыков подземных трубопроводов выполняется термоусаживающимися манжетами «ТЕРМА».

В местах крепления трубопроводов к опорам в качестве изоляционного материала применяется фторопласт Ф4С15 (Ф4).

Выходы из грунта для защиты от атмосферной коррозии выполняются антикоррозионным покрытием, высота изолированного участка от земли – 500 мм.

Электрохимическая защита подземных трубопроводов и резервуаров (емкость конденсата и емкость одоранта) выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005 (раздел ЭХЗ).

Для подземных емкостей применяется защитное покрытие, ленточное полимерно-битумное «весьма усиленного» типа, толщиной 4,6 мм. Конструкция покрытия состоит:

- грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя)
- обертка защитная полимерная с липким слоем, толщиной не менее 0,6 мм.

Испытания гидравлические и на прочность

Испытание трубопроводов и оборудования АГРС на прочность и проверку на герметичность выполняется гидравлическим способом.

Испытание на прочность трубопровода осуществляется в один этап после укладки и засыпки или крепления на опорах (при технической возможности с подключенными агрегатами и аппаратами). Давление испытания на прочность принимается заводское испытательное давление блоков Рзав. Продолжительность испытания на прочность составляет 24 часа. Вода для гидравлических испытаний будет подвозиться с близлежащих населённых пунктов или других источников водоснабжения.

Проверка на герметичность участков трубопровода производится после испытания на прочность и снижения испытательного давления до максимального рабочего давления Рраб - 9,81 МПа.

Испытательное давление каждой трубы испытываемого участка не должно превышать заводского испытательного давления, на которое эта труба была испытана.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания трубопровода на прочность давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

Заполнение трубопровода водой производится при положительной температуре окружающей среды, а в зимний период - после проведения мероприятий по теплозащите гидрокамер и технологических трубопроводов.

Работы по проведению испытания выполняются последовательно по отдельным участкам.

Перед сваркой фитингов и арматуры, необходимо предоставить сертификаты испытания качества, заводов изготовителей, убедиться, что заводское испытательное давление фактически поставленных фитингов и запорной арматуры на крановых узлах не менее проектного испытательного давления.

Если, на испытуемом участке, имеются трубы с разной толщиной стенки, то испытательное давление принимается для труб с наименьшим заводским испытательным давлением.

Осушка полости газопровода производится сухим природным газом, сухим воздухом, подаваемым в трубопровод генераторами сухого сжатого воздуха.

Контроль процесса осушки осуществляется по показаниям датчиков влажности воздуха (психрометра), устанавливаемых в конце осушаемого участка газопровода.

Осушка считается законченной, когда содержание влаги в осушаемом газе не превысит содержания влаги в транспортируемом природном газе (примерно 20 г/м^3 сухого газа).

Проверка сварных швов производится неразрушающими методами контроля- 100%.

Основные технические показатели:

АГРС «Голубое пламя»- 160-2/6,0…9,8/1,2/0,6-У1» БМГЖ-ПР.2975.000;

Номинальная производительность - 1000…160 000 нм^3/час;

Давление газа на входе в АГРС - 6,1…9,81 МПа.

Характеристика объекта по взрывопожарной и пожарной опасности

Степень огнестойкости блоков - II.

Класс конструктивной пожарной опасности - С0.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0.

Класс функциональной пожарной опасности - Ф5.

Категория и группа взрывоопасной смеси природного газа с воздухом в соответствии с ПУЭ - IIA-T1.

Пожарная защита обеспечивается конструкцией блоков и применением негорючих и слабо горючих материалов.

Утеплитель применяется с пожарными характеристиками:

- группа горючести - НГ (негорючий материал) или Г1 (слабогорючий материал):
- группа воспламеняемости - В1 (трудновоспламеняемый материал);
- группа дымообразующей способности - Д1 (материал).

В качестве утеплителя используется негорючая минераловатная плита на основе базальтового волокна.

Технологические блоки, сооружения и наружные установки оснащены первичными средствами пожаротушения исходя из условий необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы. Первичные средства пожаротушения на АГРС приняты согласно Технологическому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» от 16 января 2009г. порошковые огнетушители объемом, 10 л - общее количество согласно площади помещения 8 шт. Порошковые огнетушители размещены в следующих технологических блоках:

- Блок переключения – ОП-4 – 1 шт;
- Блок технологический – ОП-8 – 1 шт;
- Блок учета расхода газа – ОП-4 – 1 шт;
- Блок регулирования расхода газа – ОП-4 – 1 шт;
- Блок подготовки теплоносителя – ОП-8 – 1 шт;
- Блок операторной – ОУ8 – 2 шт., ОП-4 – 2 шт.

На территории проектируемого объекта устанавливаются 1 пожарный щит со следующим набором инвентаря каждый:

- ящик с песком в количестве 1 шт;
- плотное полотно в количестве 1 шт;
- лом в количестве 2 шт;
- топор в количестве 2 шт;
- лопата в количестве 2 шт;
- багор в количестве 2 шт;
- пожарное ведро в количестве 1 шт.

В блоках-отсеках предусмотрено автоматическое пожаротушение с помощью самосрабатывающихся автоматических модулей порошкового пожаротушения МПП-8У (Буран-8У) установленных в каждом отсеке, в количестве, в зависимости от охватываемой площади.

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

Помещения категории А по взрыво- и пожароопасности оборудованы газоанализаторами СО и СН СТГ-3.

Категория отсеков блоков АГРС «Шу» по взрывопожарной и пожарной опасности

Таблица №8

№ п/п	Наименование сооружений	Категория сооружений и помещений по пожаро - и взрывоопасности	Зона взрыво-пожароопас-ности по ПУЭ	Категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ
1	Блок переключения	А	В-Iа	IIА Т1
2	Блок технологический	А	В-Iа	IIА Т1
3	Блок учета расхода газа	А	В-Iа	IIА Т1
4	Блок регулирования газа	Ан	В-Iг	IIА Т1
5	Узел подогрева газа	Ан	В-Iг	IIА Т1
6	Блок подготовки теплоносителя	Г	-	-
7	Узел учета расхода газа	Ан	В-Iг	IIА Т1
8	Блок автоматической одоризации газа	А	В-Iа	IIА Т3
9	Блок операторной	Д	-	-
10	Газопоршневая электростанция	А	В-Iа	IIА Т1
11	Ёмкость хранения и выдачи одоранта (V=5,0м^3)	Ан	В-Iг	IIА Т3
12	Ёмкость сбора, хранения и выдачи конденсата (V=10,0м^3)	Ан	В-Iг	IIА Т1
13	Ёмкость теплоносителя (V=7,0 м^3)	Гн	-	-

Противопожарные мероприятия АГРС

Противопожарные мероприятия предусматривает следующее:

- выполнены требования действующих нормативных документов РК;
- предусмотрена пожарная сигнализация, в блоках АГРС, операторной. Во взрывоопасных помещениях установлены взрывозащищенные пожарные извещатели тепловые и ручные, оповещатели светозвуковые;
- в блоке операторная установлены извещатели дымовые, ручные, оповещатели светозвуковые, прибор приемно-контрольный Яхонт-16И;
- установлены камеры видеонаблюдения на площадке АГРС;
- предусмотрена возможность дистанционного отключения участков трубопровода и прекращение подачи газа по газопроводу в целом.

В случае возникновения пожара на АГРС при отсутствии на момент пожара обслуживающего персонала, участок трубопровода отключается.

Безопасность эксплуатации обеспечивается выполнением мероприятий:

- использование автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- применение оборудования и приборов, установленных в опасных зонах во взрывобезопасном исполнении (в основном искробезопасном);
- блокировка АГРС и по всем параметрам, с дублированием основных параметров по показателям датчиков: температуры и давления;
- оснащение приборами, сигнализирующими о загазованности помещений и площадок;
- автоматическая остановка оборудования АГРС, в случае возникновения аварийных или предаварийных ситуаций.

Технологические решения выполнены с учетом снижения возможности возникновения пожара:

- помещения под АГРС-блочно-контейнерные;
- сбросные свечи от предохранительно-сбросных клапанов выведены самостоятельными, на необходимые расстояния;
- емкость для продуктов конденсата выполнена отдельно стоящей в подземном исполнении;
- предусмотрено опорожнение системы трубопроводов, через сбросные свечи кранов установленных перед фильтрами;
- предусмотрено дистанционное управление краном на входе;
- предусмотрена пассивная молниезащита всех объектов комплекса;
- заземление молниезащиты и контуров системы электроснабжения разделенные;
- предусмотрена установка датчиков загазованности, в отсеках АГРС и на площадке;
- категория трубопроводов принята – первая (I);
- установлены зоны безопасности в зависимости от категории объекта;
- сооружения, по конструктивному решению имеющие стальной каркас, и их соединительные узлы, внутренние поверхности ограждающих конструкций, подлежат обязательному покрытию защитными лакокрасочными составами;
- полы, в блоках имеющие категорию А, выполняются безыскровыми;
- все объекты оборудованы средствами пожаротушения.

Газовая безопасность

Для контроля за содержанием взрывоопасных паров и газов, в воздухе использована система контроля атмосферы промышленных объектов. Точность измерения установленных приборов находится в пределах до 5%, а срабатывание сигнализации 1 %. Порог срабатывания устанавливается на 20% от нижнего концентрационного предела взрываемости.

При срабатывании нижнего уровня опасной концентрации выдается световой сигнал в пункт управления, а также эти сигналы выдаются на входы помещений с взрывоопасными зонами. На открытые площадки выдается только звуковой сигнал.

Все случаи срабатывания сигнализаторов фиксируются.

Датчики размещаются следующим образом:

- в помещениях АГРС в местах наиболее вероятного выделения газов;
- на открытых площадках датчики располагаются с установкой перекрытия контролируемой площади.

Подводящие газопроводы высокого давления - 1,20 МПа

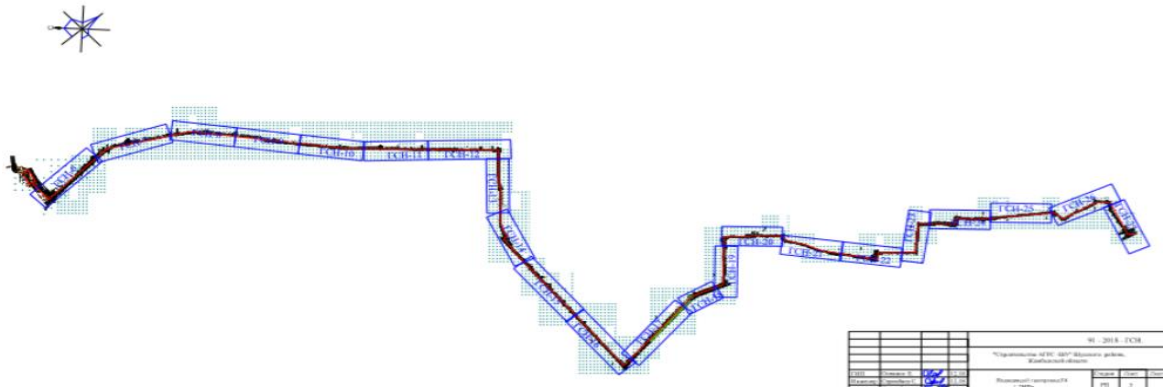
Расход газа - 80 000 нм^3/час;

Протяженность газопроводов – 20,941 км.

Подводящий газопровод высокого давления 2 категории (PN 1,2 МПа, пропускной способностью 80 000 нм^3/час) предназначен для подачи товарного газа от проектируемой АГРС «Шу» для подключения к существующему газопроводу «Кордай-Шу».

Точка присоединения подводящего газопровода высокого давления осуществляется от границы проектирования АГРС «Шу» (выход №1) к газопроводу давлением 1,2 МПа диаметром 325х12,0 мм.

Схема подводящих газопроводов высокого давления - 1,20 МПа



Подводящий газопровод высокого давления прокладывается подземным, проходит вдоль автомобильной дороги населенных пунктов "Конаев - Белбасар" с левой стороны.

Расчет газопроводов произведена на природный газ с теплотой сгорания 7600 ккал/м³ и удельным весом 0,73 кг/м³.

Газопроводы запроектированы подземными из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR9 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 с коэффициентом запаса прочности не менее 3,2, диаметрами 400х44,7 мм, прокладываются на глубине 1,2 м до верха газопровода от поверхности земли и надземными на опорах, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 325х6,0 мм.

Надземные газопроводы после монтажа и испытания на плотность окрашиваются в два слоя эмалевой краски желтого цвета, опоры окрашиваются в черный цвет.

После врезки к проектируемому газопроводу от АГРС «Шу» и в конце трассы газопровода перед присоединения к газопроводу "Кордай-Шу", предусмотрена надземная установка фланцевых задвижек DN300/PN10 с обрезиненным NBR клином для газа, в корпусе из ВШЧГ и в ограде.

При пересечении автомобильных дорог, а так же, с другими инженерными коммуникациями газопроводы заключаются в футляры из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 диаметрами 630х37,4 мм и из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметрами 630х7,0 мм (переход методом ГНБ) с установкой контрольных трубок на конце футляра по ходу движения газа и выводом ее под ковер.

При прокладке газопровода на заболоченных и обводненных грунтах, газопроводы закреплены с помощью балластов - утяжеляющих грузов типа КТ (контейнер текстильный).

Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопроводов.

Защитные футляры на газопроводе, узлы выхода подземных газопроводов из земли, переходные соединения "полиэтилен-сталь" на выходе из земли - приняты типа "FRIALEN".

Сварка полиэтиленовых газопроводов осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов газопровода из грунта.

Отводы, переходы, тройники для подземного газопровода приняты по "Каталог стыковых фитингов Атырауского завода полиэтиленовых труб" марки ПЭ 100 SDR11; для надземного газопровода по ГОСТ 17375-2001-17379-2001.

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

Для определения местонахождения газопроводов на углах поворота трассы, в местах изменения диаметра, установки арматуры и сооружений, принадлежащих к газопроводу, а также на прямолинейных участках трассы (через 200-500 м) устанавливается опознавательные знаки.

На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения газопровода, материале труб, расстоянии до газопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Вдоль трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка медной проволоки концы которые выведены под КИП и сигнальной ленты с надписью "Осторожно газ". Вывод провода-спутника над поверхностью земли под защитное устройство предусматривается в специальных контрольных точках, располагаемых на трассе газопровода через каждые 4,0 км.

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

Подземные полиэтиленовые газопроводы высокого давления от 0,6 до 1,2 МПа испытываются на герметичность давлением - 1,5 МПа. Продолжительность времени испытания - 24 час. Температура наружного воздуха в период испытания должна быть не ниже - минус 15 С.

Надземные стальные газопроводы высокого давления от 0,6 до 1,2 МПа испытываются на герметичность давлением - 1,5 МПа. Продолжительность времени испытания - 1 час.

Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопроводов подвергаются очистке.

Контроль качества сварных стыков, подземных ПЭ газопроводов – 100%;

Контроль качества сварных стыков, надземных стальных газопроводов –5%.

Основные технические показатели:

Расход газа - 80 000 нм^3/час;

Протяженность газопроводов – 20,941 км, в том числе:

- подземных ПЭ газопроводов – 20,925 км;
- надземных стальных газопроводов – 0,016 км.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения. Конструктивные решения

Уровень ответственности - I.

Площадка АГРС «Шу»

Представлены расчеты в ПК «Лира» с целью подбора сечений несущих элементов металлического навеса с размерами в плане 11х14м, высотой 3 м до низа несущих ограждающих конструкций, выполненных из стропильных ферм.

Узел переключения - установленный на металлической раме из стальных профилей монтируется на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, подготовка из песка толщиной 60 мм и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,600.

Выходной коллектор DN 200

фундамент – плита сборная железобетонная 1П 38.28 по ГОСТ 21924.0-84 толщиной 170 мм, с размером 2200х3400 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Выходной коллектор DN 300

фундамент – плита сборная железобетонная 1П 60.30 по ГОСТ 21924.0-84 толщиной 170 мм, с размером 3000х6000 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Выходной коллектор DN 400

фундамент – плита сборная железобетонная 1П 60.30 по ГОСТ 21924.0-84 толщиной 170 мм, с размером 3000х6000 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Узел очистки газа - установленный на металлической раме из стальных профилей монтируется на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, подготовка из песка толщиной 60 мм и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 611,350.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.15, 1П 60.30 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 3000х7500 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 35.28, 1П 60.30 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 8750х3500 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Блок регулирования расхода газа - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 5,0х3,0 м высотой 3,0 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления, установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, подготовка из песка толщиной 60 мм и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,800.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 60.35 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 6000х3500 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

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

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,800.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 60.35 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 6000х3500 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 60.19 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 6000х1870 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Блок подготовки теплоносителя - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 12,0х9,5 м высотой 3,5 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления, установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,850.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 35.15, 1П 60.35 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 13500х10500 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Блок (технологический) редуцирования газа - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 8,5х2,8 м высотой 3,0 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления, установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,700.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 60.28 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 6000х2750 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.30, 1П 60.30 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 9000х3000 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.28, 1П 60.28 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 9000х2750 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Блок учета расхода газа - блок-контейнер с габаритными размерами в плане 7,5х3,0 м высотой 3,0 м стальной отапливаемый, полного заводского изготовления, установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по

уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,500.

Узел учета расхода газ - надземная установка заводского изготовления, размещаемая на опорах одностоечных с траверсами установленная на металлической раме, из стальных элементов горячекатаного профильного проката, установленных на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1, фундаменты опоры из бетона класса В15, W4, F75, а опора из стальных элементов горячекатаного профильного проката.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 28.15, 1П 60.28 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 7500х2750 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 30.28, 1П 60.28 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 9000х2750 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 35.28 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 10500х2750 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Над узлом учета расхода газа выполнен стальной навес. Навес квадратной формы с габаритными размерами в осях 14,0х11,0 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 связями между колоннами.

Фундаменты под стойки навеса отдельно стоящие, столбчатые монолитные железобетонные, выполнены из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе. Каркас навеса:

Колонны -стальные электросварные двутавровая 20К1 по ГОСТ 26020-83;

Балки -стальные электросварные двутавровая 20К2;

Прогоны -прокатные швеллера 12П по ГОСТ 8240-97;

Связи -прокатные уголки.

Ферма – уголки 75х50х5, 63х63х5 по ГОСТ 8509-93.

Кровля – профнастил Н57-750-0,8 по ГОСТ 24045-2010.

Блок автоматической одоризации газа – оборудование шкафного типа в полном заводском исполнении, установлен на сборные железобетонные плиты по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,650.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 28.18 по ГОСТ 21924-84 толщиной 170 мм, с размером 2750х1750 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

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 по ГОСТ 21924.0-84, уложенные по уплотненному щебеночному основанию, пролитому битумом и соединенные с помощью закладной детали Зд1.

Уровень ответственности здания-II

Степень огнестойкости здания - IIIа.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,800.

Под емкости: для хранения одоранта, для сбора конденсата теплоносителя уложены на песчаную подушку толщиной 400 мм и превышающие размеры подошвы емкостей на 800 мм.

фундамент - плита сборная железобетонная 1П 35.28 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 13750х7000 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Дизельная электростанция: фундамент - плита сборная железобетонная 1П 28.18 по ГОСТ 21924-84 толщиной 140 мм, с размером 2750х1750 мм, подготовка из песка толщиной 60 мм.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,850.

откос – бетон класса В15, грунт утрамбованный, подготовка из песка толщиной 60 мм.

Аккумулятор импульсного газа V=1.5 м^3.

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,100.

Котлован с размером 8240х6600 мм. Выемка грунта из котлована, подушка из песка средней крупности, обратная засыпка ненабухающим, недренирующим грунтом. Стальная емкость 1,5 м3. Отметка дна котлована -2,420 мм.

Емкость для сбора, хранения и выдачи конденсата

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,400.

Котлован с размером 12520х6440 мм. Выемка грунта из котлована, подушка из песка средней крупности, обратная засыпка ненабухающим, недренирующим грунтом. Стальная емкость 10 м^3. Отметка дна котлована -2,110 мм.

Емкость для хранения и выдачи одоранта

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 493,100.

Котлован с размером 11200х6320 мм. Выемка грунта из котлована, подушка из песка средней крупности, обратная засыпка ненабухающим, недренирующим грунтом. Стальная емкость 5 м^3. Отметка дна котлована -2,250 мм.

Емкость для теплоносителя

За относительную отметку 0.000 принят уровень земли по ГП 494,110.

Котлован с размером 10970х7760 мм. Выемка грунта из котлована, подушка из песка средней крупности, обратная засыпка ненабухающим, недренирующим грунтом. Стальная емкость 7 м^3. Отметка дна котлована -2,770 мм.

Опоры под трубопроводы – бетон класса В15, W4, F75 на шлакопортландцементе, опора ОПП2-100.426 по ГОСТ 14911-82*, лист стальной по ГОСТ 19903-90, арматура диаметром12AIII по ГОСТ 5781-82.

Молниеотвод - предусмотрен молниеотвод отдельностоящие высотой 21,0 м и 24,0 м.

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

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

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

Территория площадок АГРС 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.

Антисейсмические мероприятия

На проектируемых площадках, расположенных в зонах с сейсмическим воздействием 7 баллов, предусмотрены антисейсмические мероприятия по требованиям СП РК 2.03-30-2017. При разработке проектных решений, сейсмичность площадок принимается с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам. Несущие элементы стальных каркасов сооружений, выполняемых в построечных условиях, выполнены из широкополочных горячекатаных профилей с вертикальными связями.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций от коррозии выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-101-2013 и СТ РК 1916-2009 «Защита металлических конструкций». 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 СН РК 2.01-101-2013.Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-80* –третья.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения

Источником теплоснабжение блок-боксов АГРС является котлы установленные в блоке подготовки теплоносителя.

В блоке установлены два котла на газовом топливе теплопроизводительностью каждого 2000 кВт, и котельно-вспомогательное оборудование, поставляемые в комплекте с отсеком. Отвод дымовых газов от котлов - через дымовую трубу диаметром 500 мм, высотой 8 м, теплоизолированную.

Теплоносителем системы теплоснабжения является антифриз «DIXIS-65» (поставляется в комплекте), который при использовании разбавляется водой согласно инструкции на упаковке.

Допускается использование других низкозамерзающих жидкостей с температурой кристаллизации не выше минус 40°С.

Содержание этиленгликоля в теплоносителе не должно превышать 50 % по объёму. При использовании теплоносителя необходимо строго соблюдать рекомендации завода-изготовителя.

Температурный график теплоносителя 90°С - 65 °С, содержание кислорода не более 0,05…1,1 г/м^3.

Циркуляция теплоносителя в контуре теплоснабжения принудительная с помощью двух электронасосов (рабочий и резервный) «WILO» IL 150/220-11/4, 11,0 кВт, 3х400 (для этиленгликоля).

Для отчистки теплоносителя перед входом в циркуляционные насосы предусмотрены установка фильтров.

Узел подогрева теплоносителя может заполняется и подпитываться электронасосом БУРУН ПФ 1.8/4-М 0,55/4 1*230В из подземной ёмкости для теплоносителя через дренажный патрубок коллектора подпитки. Подземная ёмкость теплоносителя объёмом 3 м^3, которая поставляется совместно с отсеком подготовки теплоносителя.

Избыточное давление в контуре теплоснабжения поддерживается мембранным расширительным баком ёмкостью 800 л, подключенным к входному трубопроводу коллектора обратного теплоносителя.

Для предотвращения повышения давления в контуре циркуляции выше допустимого, на выходе из котлов, установлены предохранительные сбросные клапаны, сбрасывающий теплоноситель в дренажный бак.

Отвод дымовых газов от котлов осуществляется по двум металлическим дымовым трубам диаметрами 500 мм.

Для обвязки тепловых сетей предусмотрены теплоизолированные трубопроводы, отводы, тройники по ГОСТ 30732-2006 диаметрами 57х3,0…273х7,0, которые применяются исключительно для тепловых сетей и имеют хорошие показатели по тепловым нагрузкам.

Трубопроводы имеют оцинкованную оболочку. Подключение системы отопления осуществляется на межблочной обвязке согласно плану площадки.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворота трассы.

Система отопления и вентиляции обеспечивает в отсеках блоков АГРС «Шу» нормируемые условия, температуру воздуха в помещениях, чистоту воздуха и требуемую кратность воздухообмена.

Блок переключения и блок технологический

Категория помещения технологического блока по взрыво- и пожароопасности - А.

Отопление технологического блока выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты секционные алюминиевые радиаторы «Parma».

Расчетная температура воздуха в помещении принята плюс 5 °С.

Система вентиляции отсека предусмотрена, кратность воздухообмена для общеобменной приточно-вытяжной естественной вентиляции принята 3-кратной через жалюзийные решетки.

Кроме общеобменной запроектирована аварийная вентиляция с механическим побуждением взрывозащищенным вентилятором, включаемым автоматически от газоанализаторов, которые срабатывают на 0,1 НКПРП (нижнего концентрационного предела распространения пламени) или вручную у входа.

Кратность аварийной вентиляции составляет 8-крат. Вместо резервного вентилятора предусмотрена аварийная сигнализация о загазованности, предусмотрено автоматическое отключение вентилятора при возникновении пожара.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка составляет,

- для блока переключения составляет - 2600 Вт;
- для технологического блока составляет – 5000 Вт.

Блок учёта расхода газа

Категория помещения по взрыво- и пожароопасности - А.

Отопление блока учёта расхода газа выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные секционные алюминиевые радиаторы «Parma».

Расчетная температура воздуха в помещении принята плюс18 °С.

Вентиляция

Кратность воздухообмена для общеобменной приточно-вытяжной естественной вентиляции принята 3-кратной через жалюзийные решетки.

Кроме общеобменной запроектирована аварийная вентиляция с механическим побуждением взрывозащищенным вентилятором, включаемым автоматически от газоанализаторов, которые срабатывают на 0,1 НКПРП (нижнего концентрационного предела распространения пламени) или вручную у входа.

Кратность аварийной вентиляции 8-кратная. Вместо резервного вентилятора предусмотрена аварийная сигнализация о загазованности, предусмотрено автоматическое отключение вентилятора при возникновении пожара.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка составляет - 3600 Вт.

Блок регулирования расхода газа

Категория помещения по взрыво- и пожароопасности - А.

Отопление блока учёта расхода газа выполнено по двухтрубной, тупиковой схеме, подогрев и циркуляция теплоносителя осуществляется от блока подготовки теплоносителя. В качестве отопительных приборов приняты стальные секционные алюминиевые радиаторы «Parma».

Расчетная температура воздуха в помещении принята плюс 5 °С.

Вентиляция

Кратность воздухообмена для общеобменной приточно-вытяжной естественной вентиляции принята 3-кратная, через жалюзийные решетки.

Кроме общеобменной запроектирована аварийная вентиляция с механическим побуждением взрывозащищенным вентилятором, включаемым автоматически от газоанализаторов, которые срабатывают на 0,1 НКПРП (нижнего концентрационного предела распространения пламени) или вручную у входа.

Кратность аварийной вентиляции 8-кратная. Вместо резервного вентилятора предусмотрена аварийная сигнализация о загазованности, предусмотрено автоматическое отключение вентилятора при возникновении пожара.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка составляет - 3000 Вт.

Узел подогрева газа

Узел подогрева выполнен на раме и состоит из двух линий подогрева: рабочей и резервной. На каждой из линий подогрева газа используется подогреватель газа типа ПГ200/10.

Подогреватель газа представляет собой кожухотрубчатый теплообменник с U-образными трубками из стальной трубы. Теплоноситель в теплообменники поступает из блока подготовки теплоносителя.

Узел подогрева газа является основным потребителем тепла на площадке АГРС.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка на технологические нужды составляет - 930000 Вт.

Блок подготовки теплоносителя

Категория помещения по взрыво- и пожароопасности - Г.

Отопление блока подготовки теплоносителя осуществляется за счет тепловыделений от оборудования и трубопроводов.

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

Вентиляция

Кратность воздухообмена для общеобменной естественной приточно-вытяжная вентиляции принята 3-кратной, через жалюзийные решетки.

Аварийная вентиляция в блоке подготовки теплоносителя с естественным побуждением.

Помещение обеспечено световой сигнализацией о загазованности, а также автоматическим отключением подачи газа на котлы.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка составляет -12700 Вт.

Блок автоматической одоризации газа (БАОГ)

Отопления блока одоризации газа осуществляется с использованием электрических обогревателей РИЗУР ОША-Р-10-F.

Вентиляция естественная, приточно-вытяжная через жалюзийные решетки в размере 10-крат.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка составляет -3000 Вт.

Блок операторной

В блоке операторной предусмотрены комната операторной с оборудованием, комната отдыха, комната приёма пищи, мастерская, топочная, душевая, туалет, коридор со шкафом для одежды.

Отопление

Расчетная температура в операторной принята плюс 18 °С.

В помещении топочной предусмотрена установка двухконтурного газового настенного котла Protherm Panthera 25 KTV с коаксиальным дымоходом, обеспечивающий отопление всей операторной.

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 TC220.

Система отопления выполнена по двухтрубной, тупиковой схеме. В качестве отопительных приборов приняты стальные секционные алюминиевые радиаторы «Parma».

Предусмотрена установка регуляторов температуры на каждом радиаторе отопления.

Вентиляция в помещениях операторной в основном естественная через жалюзийные решетки.

В помещениях душевой и туалета вытяжка предусмотрена с помощью вытяжных бытовых вентиляторов.

В помещении операторной и комнате отдыха предусмотрена система кондиционирования воздуха сплит-системой.

Предусмотрено автоматическое отключение вентиляторов при возникновении пожара.

Основные технические показатели:

Расчетная тепловая нагрузка составляет - 24600 Вт.

Водоснабжение и канализация

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет – 0,14 м^3/сут.

Водоснабжение

Водоснабжение должно обеспечить работающих питьевой водой, отвечающих требованиям ГОСТ 2874 - 82 "Вода питьевая.

Для питьевых нужд будет использована вода бутилированная привозная. В блоке операторной предусмотрен Кулер объемом 20 л с насосом.

А так же, АГРС обеспечивается привозной водой, которая осуществляется путём доставки воды автотранспортом в резервуар технической воды, объемом 500 л, установленный в блоке операторной.

В контейнерных зданиях, как правило, водоснабжение осуществляется из периодически заполняемых встроенных баков. Доставка воды производится автотранспортом, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Канализация

Для сбора хозяйственно-бытовых стоков от обслуживания душевой кабины и унитаза со сливным бачком блоке операторной, запроектирована канализация с устройством септика объемом 5,0 м^3.

По мере накопления, септик очищается и нечистоты вывозятся ассенизаторной машиной в места, согласованные с санитарно-эпидемиологической инспекцией.

Проектируемые сети наружной канализации приняты из полимерных двухслойных гофрированных, со структурированной стенкой и фасонными частями к ним, предназначенной для систем наружной канализации труб по ТУ 2248-001-73011750-2013 диаметром 100 мм.

Основные технические показатели:

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет – 0,14 м^3/сут.

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 63 кВА. В качестве резервного источника питания предусмотрена установка дизельной электростанции мощностью 36 кВт.

На основании технических условий №130-27-19 от 06.02.2019 г., выданными ТОО «ЖЭС», подключение КТПН-10/0,4 кВ со стороны высокого напряжения предусмотрено от существующей анкерной опоры № 65 ВЛ-10 кВ Ф-2 РП «Ленинское».

Предусмотрено строительство ВЛ-10 кВ от от существующей анкерной опоры № 65 ВЛ-10 кВ Ф-2 РП «Ленинское» до РУ-10 кВ запроектированной КТПН протяженностью 6,886 км с подвеской проводов марки СИП 3 сечением 50 мм² по железобетонным опорам со стойками СВ105-5, С112-2. Предусмотрена установка разъединительных пунктов марки РЛНД на анкерной опоре, установленной возле КТПН и на отпаечной опоре ВЛ-10 кВ.

Согласно письма №7-880 от 16.03.2020 г. выданными КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» проектом предусмотрена докладка провода СИП 3 сечением 50 мм² в одну нитку по существующим опорам протяженностью 1,8 км.

Согласно техническим условиям проектом предусмотрено:

- в КРУН-10 кВ РП «Ленинское» замена линейной ячейки №6 на ячейку с вакуумным выключателем с микропроцессорным устройством РЗА адаптированным с существующим оборудованием подстанции.

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 0,244 км. При прохождении кабельной линии под проездами прокладка кабелей выполнена в полиэтиленовых трубах диаметром 40 мм и 110 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 0,350 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 ЛПО-2х18. На входе в здание установлены уличные светодиоднные светильники УСС-12.

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 СГЛ01-218Л. На входе в здание установлены уличные светодиоднные светильники УСС-12.

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 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 СГЛ01-218Л. На входе в здание установлены уличные светодиодные светильники УСС-12. 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 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 УСС-12.

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 учета расхода газа. Блок регулирования расхода 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 СГЛ01-218Л. На входе в здание установлены уличные светодиодные светильники УСС-12.

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.

Комплектная трансформаторная подстанция

Комплектная трансформаторная подстанция принята наружной установки тупикового типа с одним трансформатором с воздушным вводом 10 кВ и кабельным выходом типа КТПН-63/10/0,4 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	-	45,0 кВт.
Расчетная мощность	-	36,38 кВт.
КТПН-10/0,4 кВ с силовым трансформатором мощностью 63 кВА	-	1 комплект.
ДЭС мощностью 36 кВт	-	1 комплект.
Протяженность ВЛ-10 кВ	-	6,886 км.
Протяженность ВЛ-0,4 кВ (наружное освещение)	-	0,350 км
Протяженность КЛ-0,4 кВ	-	0,244 км.

Системы связи и сигнализации

Сети телефонизации

Согласно техническим условиям №8-4-19/Л от 11.11.2019 г., выданными Жамбылским ТУМС ЮРДТ АО «Казахтелеком» телефонизация объекта предусмотрена 8-ми волоконно-оптическим одномодовым кабелем стандарта G652D от здание акимата (АТС) с. Бирликустем ул. Ж. Масатбаева до проектируемого АГРС-Шу в траншее на глубине 1,2 м от поверхности земли в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм протяженностью 9,3 км

Для передачи данных от узла учета расхода газа и удаленного регулирования расхода газа проектом предусмотрена прокладка кабеля ВОЛС от АГРС «Шу» до КС-5 МГ «Казахстан-Китай». На АГРС «Шу» предусмотрена установка двух коммутаторов основной/резервный 1Гбит/с, так же на КС-5МГ «Казахстан-Китай» предусмотрена установка двух коммутаторов основной/резервный 1Гбит/с. Для информационной безопасности систем между системами связи МГ «Казахстан-Китай» и АГРС «Шу» предусмотрена установка двух аппаратных межсетевых экранов основной/резервный.

Прокладка 8-волоконного оптического кабеля связи предусматривается вдоль газопровода-отвода на расстоянии 8 м от него с левой стороны по ходу газа. Кабель без металлической составляющей проложен в траншее на глубине 1,2 м в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм.

Для организации основного канала обмена данными КС-5-АГРС с диспетчерским пунктом ЛПУ «Тараз» (IP/VPN) и телефонной связи с потребителями и государственными службами, предусмотрено присоединение системы связи АГРС к сетям АО «Казахтелеком».

На всех площадках установки оборудования кабели подключены на оптические кроссы.

Для предупреждения повреждения кабеля при земельных работах в месте расположения трассы ВОЛС проектом предусматривается прокладка предупредительной ленты на глубине равной 0,5 от глубины заложения кабеля.

Переход грунтовых автодорог 5 категории выполнен с предварительной пропоркой грунта кабелеукладчиком с защитой полиэтиленовой трубой диаметром 110 мм с прокладкой на глубине 1,2 м как и по всей трассе.

Замерные столбики устанавливаются каждые 250-300 м на прямолинейных участках, на поворотах трассы и при пересечении инженерных коммуникаций, автодорог.

Основные технические показатели

Протяженность линии ВОЛС – 9,3 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.

Видеонаблюдение

Согласно заданию заказчика предусмотрена организация видеонаблюдения площадки АГРС «Шу» с установкой камер видеонаблюдения для наружной установки типа RVi-IPC62Z25-A1 (4 комплекта) и внутренней установкой в помещении блок-бокса

операторной и блока учета расхода газа камеры видеонаблюдения RVi-IPC42S (4 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 F/UTP outdoor 4x2x24 AWG cat5E, проложенным в металлорукавах по железобетонному ограждению территории площадки.

Установка камер видеонаблюдения предусмотрена на стойках, прикрепленных к железобетонному ограждению.

Спутниковая связь

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

Технология цифрового оборудования является одной из наиболее эффективных спутниковых систем на рынке VSAT обеспечивающей эффективное использование полосы пропускания, как на спутниковом сегменте, так и на уровне IP-протокола.

Рабочим проектом предусмотрено оборудование спутниковой связи, которое используется на всех газопроводах РК.

Для организации резервной спутниковой связи на АГРС предлагается использовать спутниковый модем маршрутизатор.

Предлагается организовать сеть спутниковой связи передачи голоса и данных с использованием топологии сети mesh/star. Передача голосовых сообщений будет осуществляться в топологии mesh, передача данных в топологии star.

Услуги связи будут предоставлены в следующем объеме:

- организация голосовых каналов;
- организация канала передачи данных пропускной способностью 256 Кбит/с;
- - пропускная способность ЗССС должна быть128/256 Кбит/с;

На АГРС предусмотрено оборудование:

- спутниковый модем;
- антенна с опорой;
- передатчик RFT 4W;
- малошумящий усилитель;
- противообледенительная система

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

Охранная сигнализация

В качестве основного средства обнаружения периметральной охраной сигнализацией применяется изделие «Годограф-Универсал-Е» (далее по тексту - изделие). Изделие состоит из двух основных частей: блока электронного (БЭ) и вибрационных чувствительных элементов (ВЧЭ). К БЭ могут быть подключены два ВЧЭ. Изделие обеспечивает создание одного или двух участков рубежа охраны длиной до 250 м каждый.

В проекте в качестве системы сбора и отображения информации используется устройство отображения информации «Фокус-СМ-16»,с передачей полученных данных в Систему СЛТМ. Для блокирования участка ворот применяется радиолучевое изделие «РЛД Редут-300».

Прокладка магистральных сигнальных кабелей и кабелей питания выполнена в коробе, под воротами - в трубе на глубине 1 м. Кабели подключения на периметре прокладываются в металлорукавах.

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

Пожарная сигнализация. Оповещение людей о пожаре

Автоматической пожарной сигнализацией защищены все помещения согласно СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование 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».

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). На газопроводе отводе КИПы устанавливается на крановым узле, углах поворота, на точке дренаже и на анодном поле.

КИП устанавливается в 0,200 метрах от оси трубопровода. Присоединение трубопровода с КИП осуществляется кабелем марки ВВГ 2х6. Протектора расположены на расстояние 5 м от оси газопровода и ниже глубины замерзание грунта.

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 АЗЖК-ГУ.

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 СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

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

В проекте предусмотрено использование отдельностоящих стержневых молниеотводов высотой стоек 21 м и 24 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.

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

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

По узлу переключений:

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

По узлу очистки газа:

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

По узлу подогрева газа:

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

По узлу подогрева газа (отсек подготовки теплоносителя):

- измерение температуры теплоносителя на входе и выходе котла подогрева датчиками температуры накладными 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.

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 модулей порошкового пожаротушения МПП-8У (Буран-8У).

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно раздела ОВОС проектируемая АГРС отнесена к III классу опасности санитарной классификации с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 300 м. Граница СЗЗ нанесена на ситуационной схеме. Проектом предусмотрено озеленение территории

СЗЗ. Согласно представленных расчетов на границе СЗЗ приземная концентрация загрязняющих веществ не превышает предельно-допустимые концентрации.

Магистральный газопровод-отвод (МГО) протяженностью 2175 м имеет следующие технико-экономические показатели рабочее давление 9,81 Мпа (до 10МПа), диаметр 219 мм (до 300 мм) относится к I классу с размером санитарного разрыва 100 м. Согласно технологической схемы проектируемый МГО пересекает сухие арыки, дренажный канал. Режим СЗЗ и санитарного разрыва соблюдается. Согласно ОВОС проектируемая АГРС располагается на расстоянии 674 м от жилой застройки и на расстоянии 330 м от дачного поселка. АГРС предусматривается на базе блочных газораспределительных станций полного заводского изготовления, которые представляют собой комплекс технологического оборудования.

Представлен протокол дозиметрического контроля № 35 от 03.02.2020 г. - измеренная мощность экспозиционной дозы внешнего гамма излучения не превышает предельно-допустимых уровней и протокол измерений плотности радона с поверхности грунта № 36 от 03.02.2020 г. – измеренная активность радона не превышает допустимых концентраций. Измерения проведены ТОО «Республиканский Радиологический Центр».

Блок операторной размещается в отдельном блок-контейнере на территории ГРС и включает в себя помещение операторной, топочную, мастерскую, бытовую комнату, комнату приема пищи, санузел, душевую. Отопление блока операторной организовано от котла, расположенного в помещении топочной. Для поддержания необходимого температурного режима в помещении операторной также предусмотрен кондиционер.

В связи с отсутствием на месте размещения АГРС централизованных систем водоснабжения и водоотведения согласно п.213 СП №174 предусмотрены местные системы. Питьевая вода привозная, бутилированная, в объеме согласно санитарных норм, отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в водонепроницаемый выгреб, туалет с водонепроницаемым выгребом.

Согласно письма от 13.03.2020 г. исх. № 01-122 КГУ «Отдел ветеринарии акимата Шуского района Жамбылской области» с ссылкой на письмо от 13.03.2020г. исх. №119 Отдела Шуского района по регистрации и земельного кадастра филиала НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Жамбылской области сообщается об отсутствии скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для работников, в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года № 177.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство АГРС-«Шу» Шуский р-н Жамбылской области» разработан ТОО «Экологический центр проектирования».

Площадка строительства АГРС «Шу» расположена на территории Шуйского района Жамбылской области. В составе рабочего проекта предусмотрено строительство следующих объектов: газопровод-отвод (ГО); охранный крановый узел ОКУ-1; площадка АГРС «Шу». Начальной точкой объекта является точка подключения газопровода-отвода на 1110 км МГ «КАЗАХСТАН-КИТАЙ». Трасса магистрального газопровода-отвода пролегает по равнинной местности до площадки АГРС. Ближайшая жилая зона (дачный участок) расположена на расстоянии более 300 метров от территории объекта.

Воздействие на атмосферный воздух. Загрязнение атмосферного воздуха вредными веществами происходит как при строительстве, так и при эксплуатации объекта. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства будут являться следующие виды работ, спецтехники и

оборудования: экскаватор; бульдозер; склад щебня; склад песка; склад ПГС; склад гравия; склад извести; аппарат для газовой сварки и резки; сварочные работы; битумные работы; покрасочные работы (грунтовка; уайт-спирит; растворитель; эмаль; лак; краска; шпатлевка); котел для разогрева битума. Источники будут работать только в период производства строительно-монтажных работ и выбросы от них носят временный характер. Строительные работы санитарными правилами не классифицируются и согласно ст.40 Экологического кодекса РК относятся к IV категории.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы ПК «Эра», утвержденной ГГО им. А.И.Воейкова, версия 2.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г.Новосибирск, Россия). Согласно результатам расчета максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышают нормативные значения ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства (на 2021 г.)

Таблица №9

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,000001432	0,00000619
0123	Железо (II, III) оксиды	0,022693	0,09805
0143	Марганец (IV) оксид	0,0007386	0,00319
0214	Кальций дигидроксид	0,000756	0,00808
0301	Азота (IV) диоксид	0,011237	0,050106
0304	Азот (II) оксид	0,0000662	0,000286
0337	Углерод оксид	0,07405	0,32
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0001	0,000432
0616	Диметилбензол	0,08214	0,35494
0621	Метилбензол	0,0785	0,3394
1061	Этанол	0,0374	0,1616
1210	Бутилацетат	0,00634	0,02737
1401	Пропан-2-он	0,01373	0,0593
2752	Уайт-спирит	0,05201	0,22474
2754	Углеводороды предельные С12-19	0,006444076	0,030489689
2902	Взвешенные вещества	0,05116	0,22103
2907	Пыль неорганическая более 70%	0,0501	0,548
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	1,52641	4,11763
	В С Е Г О:	2,013876308	6,564649879

Выбросы от передвижных источников не нормированы и в общий объем выбросов вредных веществ не включены.

В составе АГРС предусмотрены: блок переключения; узел очистки; блок учета расхода газа (на входе в АГРС); блок регулирования расхода; блок редуцирования; блок подготовки теплоносителя; узел учета расхода газа (на выходе из АГРС); блок автоматической одоризации; узел подогрева газа; блок «Операторная»; дизельная электростанция; трансформаторная подстанция КТПН; подземная емкость сбора конденсата; подземная емкость хранения одоранта; емкость для слива теплоносителя. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации объекта являются: водогрейные котлы «Буран Бойлер», предназначенные для подогрева теплоносителя (2 ед.); котел, предназначенный для отопления операторской; свечи продувочные; сбросные клапана; резервуар одоранта; продувка газовых коммуникации азотом; ДЭС; запорно-регулирующие арматуры; фланцевые соединения; заполнение емкости одоранта.

Залповые выбросы на АГРС являются специфической частью технологического процесса. Они связаны с работой предохранительно-сбросного клапана при повышении давления за регулятором, что сопровождается сбросом «излишков» газа в атмосферу через свечу, планово-предупредительные ремонты технологического оборудования, продувке пылеуловителя и др.

Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год). Согласно санитарных правил проектируемая АГРС отнесена к объектам 3 класса опасности (2 категория) с размером СЗЗ 300 метров. Как показывают результаты расчета рассеивания, концентрация загрязняющих веществ на границе СЗЗ и на жилой зоне не превышает значений 1ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации (на 2021-2030 гг.)

Таблица №10

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,116716	1,86455
0304	Азот (II) оксид	0,0226384	0,303798
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0,025167317
0337	Углерод оксид	0,43662	6,601
0410	Метан		0,0110589868
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0610792	0,10994256
1702	1-Бутантиол	0,000000046	0,0000014468
1720	Пропан-1-тиол	0,000000112	0,0000035366
1728	Этантиол	0,005889853	0,0002707122
	В С Е Г О:	0,642943611	8,9157925594

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предложены на 10 лет, но при этом, после начала эксплуатации предприятия заказчику рекомендуется разработать проект ПДВ с уточнением фактических выбросов. 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 будут подключены к существующему магистральному газопроводу, заказчик или организация, занимающиеся вопросами эксплуатации и технического обслуживания газопроводных систем должен выполнить корректировку нормативов ПДВ с учетом источников загрязнения проектируемой площадки (на период эксплуатации).

Воздействие на водные ресурсы. Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не оказывает негативного воздействия на поверхностные и подземные воды. Вблизи строительного участка поверхностные водные источники отсутствуют.

Источником водоснабжения площадки строительства служит вода привозная. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в изолированный накопитель с последующим вывозом ассенизаторской машиной.

Водоснабжение площадки АГРС в период эксплуатации будет осуществляться привозным путём. Для отвода хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен изолированный водонепроницаемый накопитель емк.5 м^3, стоки из которого по мере накопления вывозятся ассенизаторской машиной на ближайшие очистные сооружения.

Воздействие на недра. В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассмотрены. Негативного воздействия на недра не прогнозируется.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительно-монтажных работ, а также экспуатация 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, отработанные фильтры и газовый конденсат.

Отходы производства и потребления, образовавшиеся на проектируемом объекте, собираются раздельно по видам и подлежат временному хранению на специально отведенной бетонированной площадке. По мере накопления отходы вывозятся по договору специализированными организациями на утилизацию или захоронение.

Объем образования отходов производства и потребления

Таблица №11

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Место временного хранения	Способ утилизации, обезвреживание
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	1,2950	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,0162	ящик	передается спец-предприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из-под краски	янтарный AD070	0,2938	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Промасленная ветошь	янтарный AD060	0,9271	спецтара	
Строительный мусор	зеленый GG170	4,6368	стройплощадка	
Период эксплуатации				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	0,075	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Конденсат	янтарный AD060	39,429	спецтара	передается спецпредприятиям на утилизацию
Отработанный фильтрующий элемент		0,1		

Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев. Согласно п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов.

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.

Воздействие на земельные ресурсы и почву. Источниками воздействия на земельные ресурсы и почву будут как строительные объекты, так и строительная техника, механизмы. Воздействие проявится в следующих направлениях: изъятии земель во временное и постоянное пользование; механическом нарушение почвенного покрова; химическом загрязнении почвенного профиля; погребении почв.

Под строительство АГРС и газораспределительных сетей земельные площади отводятся во временное пользование. До начала строительства проектом предусмотрено снятие, хранение и последующее использование плодородного слоя почвы для благоустройства территории. В целях снижения негативных последствий на земельные ресурсы необходимо: строгое соблюдение технологического плана работ, ограничение скорости движения транспорта на дорогах; минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя; исключение проливов ГСМ, при случайном разливе - своевременная ликвидация последствий; обустройство мест локального сбора и временного хранения отходов; выполнение рекультивации земель и пр.

Снижение запылённости воздуха при земляных работах будет осуществляться за счёт увлажнения грунта. Для увлажнения применяется техническая вода. Уменьшение вредных выбросов при работе механизмов предусматривается своевременный и регулярный ремонт работающей техники и оборудования и другие мероприятия.

Воздействие 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. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности, характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Под пятно застройки зеленые насаждения, подлежащие под вынужденный снос, не подпадают (акт обследования от 19.11.2019 г. представлен в составе ПСД).

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 (строительство, эксплуатация) необходимо соблюдение проектных норм.

Социально-экономическая среда. Строительство проектируемого объекта имеет социально-значимый характер для жителей района, т.к. ввод в эксплуатацию новой АГРС повысить степень надежности обеспечения природным газом и позволит увеличить количество газифицированных населенных 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.

6.6 Организация строительства

Раздел «Организация строительства» разработан на основании рабочих чертежей, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СП РК1.03.02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и СП РК1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений». Часть 2. Раздел Б.1.5. «Магистральный трубопроводный транспорт». Таблица Б.1.5.1; Раздел Б.5.2 «Коммунальное хозяйство». Таблица Б.5.2.1; Раздел Б.2.1. «Строительство предприятий связи». Таблица Б.2.1.1 и СП РК 1.03-101-2013. Раздел Г1.4. «Газовая промышленность» Таблица Г.1.4.1.

Продолжительность строительства составляет 8,0 месяцев: в том числе: подготовительный период 2.0 месяца, общая продолжительность строительства принята методом совмещения работ и параллельного строительства.

Начало работ запланировано в первом квартале 2021 года (письмо КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» акимата Жамбылской области» №7-

3875 от 22.11.2019 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

На 2021 год - 100%.

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 2020.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 1 квартала 2020 года, в связи с приказами Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан **№ 140-нк от 11.12.2019 г. и № 207-нк от 11.12.2019 г.** "Об утверждении нормативных документов по ценообразованию в строительстве и сметным нормам», утверждающим вводящим в действие с 1 **января 2020 года**.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2019, Изменения и дополнения Выпуск 17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2019, с учетом изменений и дополнений выпуск 17;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2019, с учетом изменений и дополнений выпуск 17;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2020 год (17 сборников);

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11- 2019. 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2019. 2020 год;

СЦПГ РК 8.04-12-2019 «Сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом» 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2020 год;

укрупненные сметные нормативы Республики 8.02-04-2018 «Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (16 сборников);

укрупненные сметные нормативы Республики Казахстан 8.02-03-2018 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ» (6 сборников);

укрупненные сметные нормативы Республики Казахстан 8.02-03-2018 «Сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместителем руководителя КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства» акимата Жамбылской области» от 13 марта 2020 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 КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ, выполнен в установленном порядке на основании сравнения основного и альтернативного вариантов прайс-листов.

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 (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 выпуск 11;

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015) с учетом изменений и дополнений выпуск 11.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018, 2020, 2021 г.г., с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2018-2022 годы протокол №33 от 28 августа 2018 года.

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

Мониторинг цен в строительстве

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте «Строительство АГРС - «Шу» Шуский район Жамбылской области» составляет 100%.

Основные экономические показатели

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018, 2020-2021 г.г. в том числе: СМР, оборудование, прочие из них: в текущих ценах 2018 года в текущих ценах 2020 года в прогнозных ценах 2021 года	млн. тенге	4865,012 1566,062 2651,012 647,938 - - 4865,012	4658,876 1644,310 2351,501 663,065 27,178 1,813 4629,885
2	Продолжительность строительства	месяц	11,0	8,0

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям Департамента по Жамбылской области Филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Общая пояснительная записка

1) в ОПЗ, включены, перечень проведенных согласовании и заключении, с указанием

номера и даты, наименования государственных органов, организаций, выдавших согласования и заключения;

2) раздел 6.3, дополнены, сведениями по системам ОВ блоков одоризации, операторной, о тепловых сетей между блоками;

3) раздел 6.4, дополнена, сведениями по обеспечению привозной питьевой водой (требуемый расход воды, доставка, хранения) и водой для хоз-бытовых нужд (санузел, душевая);

4) в ОПЗ включены, раздел бытового технологического газоснабжение, с подробным указанием, в какие отсеки, для чего и каким образом подается газ, указаны расходы, давление газа, применяемые трубы, способы прокладки;

5) ОПЗ, подписан руководителями проектной организации и исполнителями, заверен печатью проектной организации.

Инженерно-геологические изыскания

6) отчет по инженерно-геологическим изысканиям загружен в ПСД;

7) представлен договор и техзадание на выполнение инженерно-геологических работ, согласно СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП РК 1.02-105-2014 г.;

8) указаны грунтовые условия площадок, относительно просадочности грунта;

9) список использованной литературы - откорректированы ссылки на нормативы в строительство на действующие НТД в РК;

10) представлены подписи разработчиков проводившие топографическую съемку;

11) представлен отчет на выполнение инженерно-топографических работ, согласно СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства».

Генеральный план

12) указаны относительные отметки 0,000 всех зданий и сооружении, соответствующие уровню пола, принятые абсолютной отметке по генплану ГОСТ 21.508-93 п.6.2(а);

13) на узлы покрытия указаны ссылки;

14) откорректирована экспликация зданий и сооружений ГОСТ 21.508-93 п.3.21.

Технологическая часть (ТХ)

15) приведена классификация зданий сооружений ГРС, степень огнестойкости, категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности;

16) приведены категория производства по пожарной опасности, класс зоны по взрывоопасности, класс зоны по пожароопасности, категория молниезащиты, группа транспортируемого вещества, классификация трубопроводов;

17) приведены классификация пожара и горючих веществ на ГРС, группа горючести материалов;

18) в состав альбома, включен, ситуационная схема АГРС, расположение проектируемого АГРС с подключением в действующий газопровод, места установки ОК и крановых узлов по трассе газопровода-отвода от МГ;

19) общие указания, включены записи о принятых трубопроводах и установленной арматуре вне модульных блоков, в пределах территории ГРС (диаметры, категории, марки, назначения, материалы, ГОСТы, условия прокладки и т.д.);

20) общие указания, п.3, 4, исключены, указания по системам отопления включены в раздел «отопление и вентиляция» с указанием необходимых данных;

21) в общих указаниях, выделена, раздел бытового технологического газоснабжение, с подробным указанием, в какие отсеки, для чего и каким образом подается газ, указать расходы, давление газа, применяемые трубы, способы прокладки;

22) то же, указания по водоснабжению и канализации, включены в раздел ВК;

23) спецификации, откорректированы – согласно замечаниям.

<u>Площадка ОК-1</u>

24) площадка с ОК-1, произведено единое обозначение, с указанием месторасположение, с включением во все ситуационные схемы (паспорт проекта, ОПЗ,

чертежи ТХ, МГ);

25) узел ОК-1, выполнена планировка площадки, отведение поверхностных вод, освещение площадки, устройство периметриальной сигнализации, подъездные дороги;

26) Узел ОК-1, откорректированы диаметры установленной арматуры, над планом указан наименование чертежа, масштаб, диаметры труб, для всей арматуры указаны обозначение позиции согласно спецификации, в состав проекта включен, установочный чертеж вытяжной свечи Ф57 мм;

27) охранные краны, предусматрены с дистанционным управлением;

28) лист ТХ-12, размещение ТХ оборудования, обозначены входные и выходные коллектора АГРС, согласно проектным решениям;

29) разрезы 1-1…7-7, указаны обозначение позиции арматуры, оборудования, согласно спецификации;

30) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям, раздел «Теплоснабжение» отделены от раздела «Технологические решения».

Газопровод-отвод на АГРС – 9,81 МПа

31) в общие указания, включены, требования по величине испытательного давления для проектируемых газопроводов высокого давления;

32) план газопровода, указана категория газопровода, указана размерная привязка между параллельно проложенными проектируемым газопроводом и технологическими трубопроводоами АГРС;

33) на газопроводе указаны места установки КиП раздела ЭХЗ;

34) профили сетей, указана обозначение ОК-1, футляры, указана, основание под трубопроводы и подсыпка над трубопроводами (защита изоляции песком, где и какая толщина слоя), высота продувочной свечи у ОК-1, откорректирован;

35) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям.

Подводящий газопровод от АГРС – 1,2 МПа

36) общие указания – коэффициент запаса прочности принятых ПЭ труб, откорректирован, для строительства в сейсмических районах 7 баллов;

37) в угловых штампах, с основными надписями, указана категория подводящих газопроводов согласно рабочего давления;

38) чертежи с планами газопроводов, откорректированы согласно замечаниям, указаны граница балластируемых участков;

39) предусмотрена, установка линейной отключающей арматуры по трассе, с поделением трассы на ремонтные участки;

40) профили сети, коэффициент запаса прочности откорректирован, с учетом сейсмичности района строительства;

41) исключен, подсыпка песка в основании газопроводов, подсыпка над газопроводом, предусмотрено из местного грунта (песка);

42) спецификации оборудования и материалов, откорректированы, согласно замечаниям.

Архитектурно-строительная часть

43) представлен титульный лист альбома АС, согласно СН РК 1.02-03-2011 г.;

44) исключены НТД, утратившие силу, общие указания откорректированы;.

45) предоставлен, расчет сечения металлического каркаса навеса, согласно СНиП РК 5.04-23-2002, СП РК 2.03-30-2017*.

Теплоснабжение, отопление и вентиляция (ТС-ОВ)

46) прокладку наружных тепловых сетей на территории АГРС, решения по отоплению и вентиляции блок-боксов (технологического блока, блока операторной), укомплектована под маркой ТС и ОВ, с общими данными, чертежами и спецификацией оборудования и материалов;

47) спецификации по чертежам ТС (тепловые сети), отделены от чертежей ТХ,

включены в комплект ТС.

Водоснабжение и канализация (НВК)

48) представлены, чертежи наружной сети канализации от операторной до септика объемом емкости 5,0 м³, с общими данными, чертежами и спецификацией оборудования и материалов;

49) спецификации по чертежам НВК, отделены от чертежей ТХ, включены в комплект НВК;

50) сведения, по принятым противопожарным мероприятиям, предусмотренный на территории АГРС, принятые меры по пожаротушению в блок-боксах, отражены в разделе ТХ.

Электроснабжение

51) предоставлен акт отвода земельного участка под строительство высоковольтной линии;

52) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

53) ЭС- указан климатический район по ветру и гололеду;

54) на планах прокладки ВЛ-10 кВ выполнены линии сводок с листами, а также предусмотрены анкерные пролеты;

55) предоставлено письмо заказчика о докладке провода в одну линию протяженностью 1,8 км по существующим опорам;

56) спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

<u>КТПН</u>

57) в спецификации оборудования удалено ограждение КТПН;

58) Спецификация оборудования откорректирована согласно внесенным изменениям.

<u>Раздел НЭС</u>

59) НЭС-9. Приведена в соответствие экспликация зданий и сооружений в разделе ЭС, ТХ, ГП;

60) предоставлена схема принципиальная распределительная 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;

61) спецификация оборудования – откорректирована согласно внесенным изменениям;

62) пояснительная записка - внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей.

Раздел ЭХЗ

63) ЭХЗ-2. Приведена в соответствие экспликация зданий и сооружений. Выполнен расчет количества устанавливаемых протекторов на каждой линии. Указаны диаметры трубопровода, на которых установлены протекторы;

64) приведены в соответствие количество протекторов на листе 6 (откорректирована марка раздела) и в спецификации оборудования;

65) спецификация оборудования откорректирована после внесения изменений.

Молниезащита и заземление

66) откорректирована ссылка на нормативные документы;

67) приведена в соответствие экспликация зданий и сооружений;

68) пояснительная записка-внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей.

Система связи и сигнализации

Раздел НСС

69) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения;

70) в общих указаниях указаны технические условия, на основании которых выполнен проект. Откорректированы пояснения в общих указаниях согласно техническим условиям и принятому проектному решению;

71) СС-14, СС-21. Откорректирована экспликация зданий и сооружений согласно откорректированному разделу ГП;

72) выполнена ведомость объемов работ по прокладке ВОЛС (указана протяженность ВОЛС в существующей канализации, в проектируемой, протяженность ВОЛС и т.д.), а также объемы земляных работ;

73) выполнены требования поз.1.12 пункта 2.4 задания на проектирование, утвержденного заказчиком от 17.09.2018 г. по расстоянию прокладки ВОЛС от газопровода;

74) спецификация оборудования–откорректирована согласно внесенным изменениям.

Видеонаблюдение

75) после корректировки чертежей по замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в проектные решения. Откорректирована экспликация зданий и сооружений согласно откорректированному разделу ГП;

76) выполнен кабельный журнал для прокладки кабелей видеонаблюдения. Выполнены объемы земляных работ по прокладке кабелей;

77) места расстановки камер видеонаблюдения согласованы с заказчиком;

78) спецификация оборудования откорректирована после внесения изменений. Предусмотрен монитор для видеонаблюдением за территорией АГРС.

Периметральная охранная сигнализация

79) согласно требования поз.1.12 пункта 2.11 задания на проектирование, утвержденному заказчиком от 17.09.2018 г. выполнена система периметральной охранной сигнализации с применением системы радиолучевого обнаружения;

80) пожарная сигнализация в зданиях предусмотрена;

81) пояснительная записка - внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей.

Автоматизация технологических процессов

82) предоставлены паспорта на блочно-модульные здания с указанием комплектации зданий, в том числе по автоматизации технологических процессов;

83) выполнена структурная схема автоматизации объекта;

84) выполнен план инженерных сетей КИП, кабельный журнал с условиями прокладки кабелей;

85) проектные решения согласованы с заказчиком;

86) предоставлена спецификация оборудования и материалов;

87) пояснительная записка-внесены изменения в пояснения после корректировки чертежей.

Санитарно-эпидемиологическй раздел

88) представлен протокол дозиметрического контроля №35 от 03.02.2020 г. - измеренная мощность экспозиционной дозы внешнего гамма излучения не превышает предельно-допустимых уровней и протокол измерений плотности радона с поверхности грунта №36 от 03.02.2020 г. – измеренная активность радона не превышает допустимых концентраций;

89) согласно письма от 13.03.2020 г., исх. № 01-122 КГУ «Отдел ветеринарии акимата Шуского района Жамбылской области» с ссылкой на письмо от 13.03.2020 г., исх. №119 Отдела Шуского района по регистрации и земельного кадастра филиала НАО «Государственная корпорация» Правительство для граждан» по Жамбылской области сообщается об отсутствии скотомогильников, пунктов почвенных очагов стационарно-неблагополучных по сибирской язве на проектируемом участке строительства;

90) раздел ОВОС откорректирован, не действующие нормативные акты исключены;

91) в разделе ОВОС для проектируемого магистрального газопровода-отвода указан

санитарный разрыв.

Охрана окружающей среды

92) откорректирован состав и содержание ОВОС;

93) дополнены общие сведения о предприятии;

94) представлена характеристика источников загрязнения;

95) откорректированы расчеты объемов эмиссии на период строительства;

96) откорректированы таблицы нормативов выбросов, предложенные на периоды строительства и эксплуатации;

97) откорректированы расчеты рассеивания на период строительства;

98) дополнены сведения по оценке воздействия на водные ресурсы;

100) дополнены сведения по оценке воздействия на земельные ресурсы и почву;

101) откорректированы сведения о нормативных платежах за эмиссии в окружающую среду;

102). откорректирован список НПА;

103) откорректированы и дополнены сведения, внесенные в заявление об экологических последствиях;

104) представлены расчеты объемов эмиссии, а также расчеты рассеивания на период эксплуатации объекта

105) откорректирована и дополнена заявка на получение разрешения на эмиссии в окружающую среду.

106) откорректирован план мероприятий по охране окружающей среды;

Организация строительства

107) общая продолжительность строительства принята методом совмещения работ и параллельного строительства.

108) в разделе «Расчет продолжительности строительства» указано время

109) ведомость потребности машин и механизмов приведена в соответствие с рабочим проектом.

110) в расчете «Потребность в рабочих кадрах» производство работ принято в 1,5 смены, СН РК 1.03-01-2016 часть 1 П.5.3.

111) временные здания и сооружения приняты от количества рабочих, из учета площади на 1 работающего. Предусмотрено помещение для ИТР.

112) в разделе ПОС указано расстояние перевозки лишнего грунта и перемещение в отвал, согласно письма заказчика.

113) представлено письмо заказчика №7-881 от 16.03.2020 года на доставку материала.

114) после корректировки рабочего проекта откорректированы технико-экономические показатели.

Сметная документация

115) сводный и сметный расчеты согласованы заказчиком и подписаны проектной организацией, локальные сметы подписаны исполнителем.

116) затраты на стоимость экспертизы проектно-сметной документации приняты по расценкам, утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 780 от 21.12.2015 года согласно договора о государственных закупках работ № 070340004392/200007/00(7) от 30.01.2020 года.

117) затраты на ПиР приняты согласно смете на ПиР.

118) в сводном сметном расчете затраты на экспертизу выделены 2020 годом, ПИР 2018 годом.

119) учтены затраты на управление проектом.

120) за итогом сводного сметного расчета выделены затраты по годам проектирования и строительства.

121) за итогом сводного сметного расчета поставлены фамилии и подписи проектной организации.

122) сметная документация пересчитана в редакции 2020.1, вместо редакции 2019.3.

123) курс валют принят на момент сдачи проекта в экспертизу.

124) сметная документация пересчитана в текущем уровне цен согласно письма заказчика о начале строительства и продолжительности строительства согласно ПОС.

125) стоимость оборудования принятого по прайс-листам приведена в соответствие с утвержденными заказчиком прайс-листами.

126) сметная документация откорректирована по откорректированным рабочим чертежам и замечаниям экспертизы.

Мониторинг цен

127) перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заместитель руководителя КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» от 13 марта 2020 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 КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов.

7.2 Оценка 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 СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы», СТ РК 1916-2009 «Магистральные газопроводы. Требования технологическому проектированию».

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** СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СП РК 4.01.101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»,

Проектные решения по электротехнической части **соответствуют** требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»

Проектные решения по специальным инженерным мероприятиям **соответствуют** требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений».

Проектные решения по системам связи и сигнализации **соответствуют** требованиям ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок», СН РК 2.02-02-2012 «Пожарная автоматика зданий и сооружений», СП РК 2.02-104-2014 «Оборудование зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения 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».

РП «Строительство АГРС-«Шу» Шуский р-н Жамбылской области» с учетом внесенных изменений и дополнений **соответствует** требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утв. приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года №177, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные Приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» утвержденные приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 174, «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утв. приказом МЗ РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97, гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом МНЭ РК от 27 февраля 2015 года № 155, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-эпидемиологических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» утвержденных приказом МЗ РК от 14 декабря 2018 г. № ҚР ДСМ-40.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство АГРС-«Шу» Шуский р-н Жамбылской области» **соответствует** требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан, а также «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 г. №204-П. 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.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица №13

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Пропускная способность АГРС	нм^3/час	160 000	160 000
2	Протяженность газопровода-отвода 9,81 МПа к АГРС «Шу»	км	2,175	2,175
3	Подводящий газопровод высокого давления 1,2 МПа от АГРС «Шу»	км	20,941	20,941
4	Сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018, 2020-2021 г. г. в том числе: СМР, оборудование, прочие из них: в текущих ценах 2018 года в текущих ценах 2020 года в прогнозных ценах 2021 года	млн. тенге	4865,012 1566,062 2651,012 647,938 - - 4865,012	4658,876 1644,310 2351,501 663,065 27,178 1,813 4629,885
5	Продолжительность строительства	месяц	11,0	8,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных по замечаниям и предложениям экспертизы изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство АГРС «Шу» Шуский район Жамбылской области» 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	160 000 нм^3/час
2.	Протяженность газопровода-отвода 9,81 МПа к АГРС «Шу»	2,175 км
3.	Подводящий газопровод высокого давления 1,2 МПа от АГРС «Шу»	20,941 км
4.	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2018, 2020, 2021 г.г.	4658,876 млн. тенге,
	в том числе: СМР	1644,310 млн. тенге,
	оборудование	2351,501 млн. тенге,
	прочие	663,065 млн. тенге.
5.	Продолжительность строительства	8,0 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверенность которых гарантирована КГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области» в соответствии с условиями договора от 30 января 2020 года №070340004392/200007/00 (7).

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. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Жамбыл облысының Шу ауданы «Шу» АГТС салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техникалық экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

1.	АГТС-тің өткізу қабілеті	160 000 нм^3/сағ.
2.	«Шу» АГТС-ке 9,81 МПа газ құбыры-бұру ұзындығы	2,175 шақырым
3.	«Шу» АГТС-тен 1,2 МПа жеткізуші жоғары қысымды газ құбырының ұзындығы	20,941 шақырым
4.	Құрылыстың 2018, 2020, 2021 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағадағы сметалық құны,	4658,876 млн. теңге,
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	1644,310 млн. теңге,
	жабдықтар	2351,501 млн. теңге,
	тағы басқалары	663,065 млн. теңге.
5.	Құрылыстың ұзақтығы	8,0 ай

8.2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2020 жылғы 30 қаңтардағы №070340004392/200007/00 (7) шарттың талаптарына сәйкес «Жамбыл облысы әкімдігінің энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» КММ-сі, 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.

Курбанбаев Е.А.

И.о. директора

Сыдык Ж.К.

И.о. директора департамента

Мурзабаева Т.С.

Эксперт

Ибраев Б.Ж.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Найденова Г.И.

Эксперт

Сагандыков Р.К.

Эксперт

Шелудько О.Н.

Эксперт

Смагул А.Т.

Эксперт

Алимбаева Ж.Б.

Эксперт

Жаксыбаева К.Д.

Эксперт

Толепбергенов Т.М.

Ведущий специалист (оформление и выпуск ЭЗ)

Номер: KZ31VDD00141828

Акимат Жамбылской области

Акимат Жамбылской области Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства акимата Жамбылской области" улица Желтоксан, дом № 78

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070340004392

Наименование производственного объекта: Строительство АГРС-ШУ и Эксплуатация АГРС-Шу

Местонахождение производственного объекта:

Жамбылская область, Шуский район, с.о.Динмухамеда Кунаева с.Конаева

Жамбылская область, Шуский район, с.о.Динмухамеда Кунаева с.Конаева

Соблюдать следующие условия природопользования:

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

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году 15,4804424384 тонн
в 2022 году 8,9157925594 тонн
в 2023 году 8,9157925594 тонн
в 2024 году 8,9157925594 тонн
в 2025 году 8,9157925594 тонн
в 2026 году 8,9157925594 тонн
в 2027 году 8,9157925594 тонн
в 2028 году 8,9157925594 тонн
в 2029 году 8,9157925594 тонн
в 2030 году 8,9157925594 тонн

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

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

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

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

4. Производить размещение серы в объемах , не превышающих:

в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн
в 2030 году _____ тонн

5.Выполнять согласованный план мероприятий по охране окружающей среды, на период действия настоящего Разрешения, а также мероприятия по снижению эмиссий в окружающую среду, установленные проектной документацией, предусмотренные положительным заключением государственной экологической экспертизы.
6.Выполнять программу производственного экологического контроля на период действия Разрешения.
7.Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на основании положительных заключений государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружаюущю среду, разделы Оценки воздействия в окружающую среду (далее-ОВОС), проектов реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению.
8. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению
Срок действия разрешения на эмиссии в окружающую среду с 03.04.2020 года по 31.12.2030 года
Примечание: * Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют со дня выдачи настоящего Разрешения и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 6 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.Разрешения на эмиссии в окружающую среду действительно до изменения применяемых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении.Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения.

Заместитель руководителя управления Ширшинбаев Галымжан Алимкулович

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

Место выдачи: г.Тараз **Дата выдачи:** 03.04.2020 г.

Приложение №1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

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

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

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Соблюдать нормативы эмиссий – постоянно.
2. Представлять в управление природных ресурсов и регулирования природопользования отчет о выполнении условий природопользования – ежеквартально.